غرفاليجان

او زیج کرن تلک

تصنيف

بجيانند المفسرببلدة البانارسى نقله

ابوالريحان محمد بن أحمد البيرونى إلى العسربية وزاد الأمشله وسهل معرفته

عنى بابرازه وطباعته منجى بخش بلو چ استاذالتعليم والتربية بجامعتزالسنه



المجمع العملي السندى جامعة التسند، حيد داباد السند باكستان ١٩ ٧٣ هـ ١٩ ٩٣

نسشر

تذكاراً و احتفالا على شي الف سنه من ولادة العالم المحقق والباحث المدقق ابوالريحان محمد بن احمد البيروني رحمه الله ولد م ذي الحجة مباح يوم الخميس ٢٦٢ هم

روبيد 00_75



طبع بمطبعة جامعة السند للمجمع العلمي السندي جامعه السند, حيدرآباد السند باكستان

> مطبعه" جامعه" السند حیدرآباد السند باکستان

البيروني

ابو الريحان محمد بن أحمد البيروني غني عن التعريف والتوصيف و عدة من الافاضل المتقدمين والمتاخرين افادونا بكتاباتهم عن حياته و تصانيفه. فمن القدماء الذين ذكروه (اولاً) ظهيرالدين ابو الحسن علي بن زيد البيهةي في كتابه "تتمه" صوان الحكمه" (ثانيا) ياقوت الحموي في كتابه الشهير" ارشاد الاريب" و (ثالثا) أبوالقاسم أحمد ابن أبي أصيبعه في كتابه "طبقات الاطباء".

و قد استقينا كثيرا من معلومات الاماثل في العصر الحاضرة (اولهم) المستشرق الالماني الشهير سخاؤ الذي حقق نصوص كتاب الهند و كتاب الا أثار الباقية عن القرون الخالية و ترجمهما الى الانجليزية و الحق مقدمة في كلا الكتابين محتوية على نظريانه الثمينة - (ثانيهم) السيد حسن برني حقق نص "القانون المسعودي و افادنا بمقدمة جيدة كما افادنا بدراساته عن تحقيقات البيروني في ميادين علوم شتى - (ثالثهم) الفاضل سالم كرنكوي مقتى نص كتاب الجماهر في معرفة الجواهر وكتب مقدمة مفيدة عليه - و (رابعهم) محمد بن طاويت الطنجي الذي هذب " تحديد عليه الاماكن و قدمه بمقدمة قيمة -

The second secon

فما بقي لنا الا ان نلاحظ ملاحظات مخصوصه" عنه وهي:.

• لقد اهمل الكتاب والمورخون بعيض احواله المذكورة في تصانيفه فينبغي لنا ان ندرسها بضرس قاطع و نستخرج تلك

الأحوال المحجوبه" عن أعين الناظرين و نستخلصها من خلال تصانيفه لكي نعلم مساعيد في دراساته و تحقيقاته ـ

• ولد في صباح يبوم الغيس ثالث ذي العجه" سنه" ٢٩٦٧هم في نواحي بلدة "كاث " (المعروف في ايامنا بغيوا) عاصمه" خوارزم القديمه". و نسبته الى البيرون لوجهين: اما "بيرون" فهي كلمه" فارسيه" للضواحي والاطراف, اوكان مسقط راسه وكان يعرف باسم بيرون.

● لم نعثر على تاريخ وفاته لكنه كتب في ديباجه "كتاب الصيدنه" في الطب" انه كان حينئذ ابن "نافه" على الثمانين " سنه" ويتضم من ذلك انه كان في قيد الحياة في سنه "٢٩٨٨ هم ثم عندنا روايه" ياقوت الحموي آنه "إقام بغزنه حتى سات بها ارى في حدود سنه "٣٠٨ كذا) عن سن عاليه "(١) غالب ظننا ان ٣٠٨ تصحيف ٢٨٨ و قالاغلب انه توفي في سنه ٣٩٨ هم.

و كان مشغوفا طول حياته بالتصنيف والتاليف و لم يفادره حب العلم والرغبة في الاختبارات قط كما لاحظ ياقوت: "ولايكاد يفارق يده القلم و عينه النظر و قلبه الفكر الا في يوسي النيروز والمهرجان" (٢). كان يتفكر و يتردد في كمل حين في مسائل النجوم والهندسة حتى قيل انده كان ببحث عنها في اوان نقلته الى دار كرامه" الله تعالى .

و رتب في سنه "٢٢ مم فهرست الكتب التي سنّفها فبلغ عددها الى مائه" و ثلثه و ثلثين و اسماء الكتب مكتوبه فيها كما ذكر باقـوت "رأيت فهرستها في وقف الجامع بمرو في نحو ستين ورقه بخط مكتنز" (٣). بعد تلك السنه "(٢٢مهم) عاش سنه عشرعاما

وفي اثناء هذه المدة زودنا من تصانيفه الأخرى منها "القانون المسعودي" فرغ من تصنيفه في اواخر سنه" ٢٧م, "كتاب الجماهر في معرفه" الجواهر " صنفه في سنه" ٢٣م، هم و "كتاب الصيدنه" في الطب" حصل له الفراغ من تسويده في سنه" ٢٨٨/٣٣٨هم، فان يكن رأي بايولاط (Biolot) صادتا, فعدد تصانيفه صغيرة كانت اوكبيرة يبلغ زهاء مائه" وثمانين.

● كان رحمه الله عالما متبحرا و ماهراً متفننا في علوم كثيرة و معارف جمه نحو الرياضيات والنجوم و الفلك والجغرافية و مساحه الارض و المعادن و طبقات الارض و التاريخ و الاخبار و السير و والاثار القديمة و التمدن و الفلسفة و الدين و نظام الكون و الطب و العرافة و جسد الانسان و البصريات و الطبعيات و اللغة و الاساطير والحديث - و قصاراه في كل ذلك اقامة الحق و تثبيته كما اقر في "القانون المسعودي":

" وانما فعلت سا هدو واجب على كبل انسان أن يعمله في صناعه" من تقبل اجتهاد من تقدمه بالمنه"، و تعمديم خلل ان عثر عليه بلاحشمه"... و تخليد ما يلوح لمه فيها تذكرة لمن تأخر عنه بالزمان و أتى بعده". و كما رواه في كتاب 'تحديد نهايات الاماكن':

"فانني لا آبى قبول الحق من اي معدن وجدته". او كما ذكره مرة ثانيه" في ذلك الكتاب :-

" والله أسئل ان يبونق للعبواب ويعين على ذرك الحق , و يسهل سبيله و ينير طريقه و يبرفع الموانع عن نيل المطالب المحمودة بمنه و سعه" جوده , انه على مايشاء قدير ".

⁽۱) ارشاد الاربب, جب سيموريل, جه ص٣١٣. (۱) نفسه: ج ٦ ص٥٣٠٠ (٣) ارشاد الاربب ج ٢ ص ٣١٣. و راجم ٣ رمالة البيروني في فهرست كتب محمد بن زكريا الرازي ٣, تصحيح ب. كراؤس، باريس،١٩٣٩م٠

فهرست مباحث الكتاب

	مقدمة للمترجم ،
1	تاریخ 'شق' و تاریخ کرن تلک
le .	استخراج تاریخ یزد جرد
۵	استخراج تاريخ الهجرة
9	استخراج تاريخ الاسكندر
٧	استخراج 'شک کال'
11	معرفة اصحاب ذوب الازمنة ، والى السنة
11	معرفة والي الشهر
14	معرفة والي اليوم
11	معرفة والى الساعة
1 pu	استخراج وسط الشبس
l le	استخراج وسط القمر
10	استخراج اوج القبر
19	استخراج وسط الراس و تقویمه
IV	معرفة تحقيق وسط الشبس
IV	معرفة تصحيح اواسط البلدان
19	معرفة أبعد اللوساط من نصف الليل الى وقت آخر
ν.	استخراج جيب القوس
PI	استخراج قوس الجيب
PP.	معرفة تقويم النيرين
hh	معرفة طول النهار و الليل
۳۵	معرفة منازل القبر
44	معرفة يوم القمر من شهره
' '	1, 0, 1, 1, 1

● كان اديبا حسن الدراية بالانجبار و ايام الناس يشهد على جودة ذكائه و عظم منزلته الاشعار التي رواها استشهاداً في "كتاب الصيدنة" حيث يصف النباتات والزروع والعقاقير و من قريحته الاشعار التي يصف بها احوال حياته قد اوردها ياقوت في "ارشاد الاريب". والظاهر من هذه الاشعار أنه كان له من السلطان محمود الغزنوي مكان عظيم لما فيه من العلم و الصيانة والنباهة و التحفظ و كان ينال من السطان كثيرا من الانعام والاكرام كما يقول:

ولم ينقبض محمود عني بنعمه فاغني و اقنى مغضيا عن نكاسيا عفا عن جهالاتي و ابدي تكرسا و طري بجاه رونقي و لباسيا قل من يعلم في زماننا ان البيروني وضع اسم كتابه الشهيرفيما للهند في شعر له وهو:

كتاب ما للهند مــن مقوله مقبوله" في العقل او سرذوله

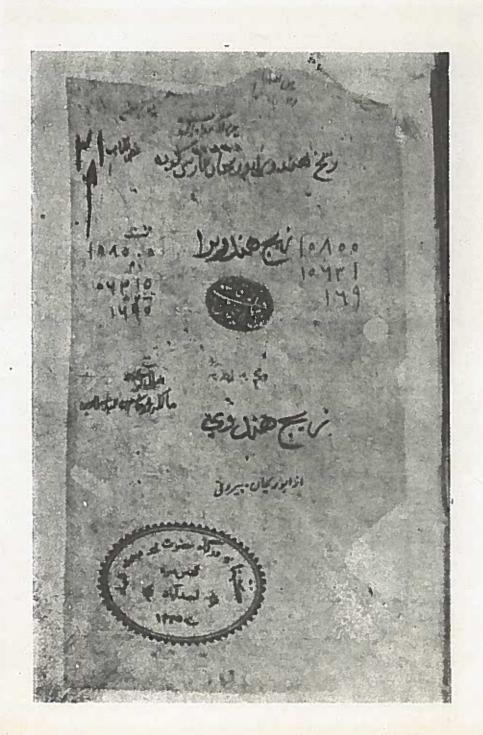
اخبرنا بهذا استاذنا الا ستاذ عبدالعزيز الميمني فله منا جزيل الشكر. قيل انشأ احد من الشعراء قصيدة في مدحه فاجابه البيروني:

و ذاكراً في قوافي شعره حسبي ولست والله حقا عارفا نسبي اذلست اعرف جدي حق معرفه وكيف اعرف جدي اذجهات ابي أبولهب شيخ بالا أدب نعم و والدتني حاله الحطب فهذا تواضع منه و تذلل بدل على سامي مجده و عالى فضله ـ

ها نعن ننشر نص "غرة البيجات " وهو كتاب مترجم عن الاصل في الهندية المسمى به "كرن تلك" لعالم من علماء الهنود صنفه قبل سبع سنوات من ولادة البيروني هذا و نعن نقدم الكتاب للقارئين والناظرين خدمة للعلم ليعلموا ان مصنفنا كان امينا صادقا في ترجمته ما تصرف فيه وما خالف الاصل في اي مكان بل نقله الى العربية كما كان و زاد عليه الامشلة لتسهيل المعرفة.

۴۸	معرفه" سهم النهار
۴۸	معرفه" الماضي من النهار من قبل الظل في الوقت
اج م	معرُفه" الظل في الوقت من قبل الماضي من النهار
10	معرفة مطالع البلاد
24	مفد الطلاء بنالياني من النهاد
	معرّفة الطالع من الماضي من النهار
۵۳	معرّفه" الماضي من النهار من قبل الطالع
ar	معرفه مقدار النيرين
عه	معرّفه" مقدار الراس
۵۵	معرفه" خسوف القمر
av	معرّفه" كسوف الشمس
29	جدول انحراف التصوير
44	في ظهور الكواكب و اختفائها
414	معرفه اجتماع الكواكب
40	معرفه مقادير الكواكب
40	معرُفه" رؤيه" الهلال
44	معرفة ما يضيء من القمر
47	معرفة 'بيتييات و 'بيدهرت
	_
7.0	الملحق: اللقتباسات من
41	(الف) كتاب الهند
41	(ب) القانون المسعودي
۸۰	(ج) تمهيد المستقر
AI	(د) افراد المقال
۸۳	الزيادات والاستدراكات
90	تصحيم الاغلاط
	-#-

rv	معرفة الجوكات من الشهر
PA.	معرفة الكرذات في الشهر
w.	معرفة استخراج وسط المريخ
m1	سعرفة استخراج سرعة عطارد
· MI	معرفة استراج وسط المشتري
Mh	عرفة استخراج سرعة الزهرة
mm	معرفة استخراج وسط زحل
h/h	ذكر اوجات الكواكب المساوي
July	معرفة استخراج تعديل الحصة
۳۵	معرفة استخراج تعديل الحاصة
mv -	معرفة استخراج تقويم الكواكب الخمسة
' ma	معرفة بهت الكواكب
۳٩	معرفة رجوع الكواكب و استقامتها
je.	بعوده ربسوح الكواكب
je.	تعديل جوزهرات الكواكب
le I	استخراج عرض الكواكب
۴۲	
kh.	استخراج عرض القبر
lem	معرفة ميل القمر المعدل
۴۵	استخراج مقدار النهار
FA	معرفة خط نصف النهار معرفة عرض البلد من قبل خلل نصف النهار
k.A	
FV	معرفة عرض البلد من ظل الاستواء
le A	معرفه" ظل الاستواء من قبل عرض البلا
¥	معرفه تمام ارتفاع نصف النهار





بيستوالله الرحمان الرحيم و به نستمين ()

ريج بجيانند [المفسر ببلدة] البانارسي* الذي سَمَّاهُ وَيَج بِجيانند [المفسر ببلدة] البانارسي* الذي سَمَّاهُ

قال الاستاذ ابوالريحان محمد بن احمد البيروني: كنت وجدت في الهند زيجا مختصراً صغيراً عمله بجياذند بن جنياذند و هو احد المفسرين ببلد(ة) الباذارسي، المقصود عندهم بالتعظيم من جهه النحله", و سماه "غرة الزيجات" (١) منه على العلوم، فسابقته الى بث الخير في اهله، و ترجمته على وجهه الى ان الحق بعض علله فاطنع عليه انوار البرهان، و الى ان تكون ذلك، فاطنع عليه انوار البرهان، و الى ان تكون ذلك، فائي لم ازد فيه غير الامثله لتسهل المعرفة والله المعين على تحصيل المطالب بمنه، وهذا فصالكتاب على نظام.

هذا كتاب صغيرالحجم غزيرالفوالد قريب من الفهم ينير خواطرالفضلاءالمبرزين و يسهل الطرق على المبتدئين عمله بجيانند عند تمام مسه من تاريخ شق (٢) الذي يستعملهالهند.

فمن اراد تقويم الكواكب جامعا فيه المحه" الى السرعة, يبسط تاريخ الكتاب كله اياماً:

ا الاصل عردالا رياج تصحيفا عن الكانب قالة البيرواي في معينه اله. (راجع كتاب الهند صص ٢٨٩ و ١٩٤٩ افراد المقال ص١٥٢ و تمهيد المستقر ص ٢٦٠) و تمهيد المستقر ص ٢٦٠)

^{• &}quot;بجيائند المفسر في بلدة البانارائسي" (كذا في كتاب الهند طبعه عيدرآباد الدكن ص ١٠٦). 'البانارسي' هو اسم البلدة فكيف يكون النسبة اليها! و لحن تجد البته اسم المصنف المكتوب في النسخه المطبوعة من "افراد المقال في اسر الظلال" للبيروني (طبعه عيدرآباد الدكن ص ١٠٠) المقال في اسر الظلال" للبيروني (طبعه عيدرآباد الدكن ص ١٠٠) «بجيانند الباناريسي" (كذا) كان" 'الباناريسي' هي النسبة الى بلدة البانارسي'. (ر) الاصل 'غرة الازياج' تصحيفاً عن الكاتب، قاله البيروني في مصنفاته.

فليضع شكسدكال, وهو سنو التاريخ المذكور

النهار المحسوب له و هي الاصل.
و تمثل ذلك بيوم مشهور. و ليكن يوم التقاءالسلطان محمود مع الخان يوسف رحمهماالله و كان على ثنية بسمرقند البين العسكرين

غلف ينكال وسيغران بوالمنكنا وونقى عيانة إلساب دعي ١٨ ١ وبصرالية يفا ووي على اجتير امفي الدوم الوا النامة القي اولا منزولفع السلح وكانب وبصب إسفلها ودوا على الجديد الاوليسم الخلاعلى 141 191 فعرع شفيها للائن اللامة برعاما لمحطاء الدعلى واللي فين الناصي مرمل الكيمية الماقصة إيمر المحتوة المكان العلي عوم وزيمي الماحد م المام الماصية من السرائع الملافكة ف ويصرافها يده ١٠١٠ وراعي المواد المالولام المالولام الحاد على إو إوا الما فا فرح فيو تعوط اول وا الم يوعوها المرابون والما الريناهم مزارعلى فيسقى المدالناك منافق لفقل المرادك مدالها والحموب ليه وعي Ment on Bolling That مرابعا الشاطان عوضه النان وتقد والمالية وكان على المد الرقيدال

تامه" و ينقص منها تاريخ الكتاب وهو ٨٨٨ و يضرب الباقي في ١٠ و يزيد على ما اجتمع ما مضى بن السنه" من الشهور التاسه" التي اولها جيتر، و يضع المبلغ في مكانين: ويضرب أسقلهما في . . و و يزيد على المجتمع ١٩٩١ و يقسم الجملة" على ٢٨٢ ٢، فخرج شهور الكبائس التامه" يزيدها على ما في الاعلى: وما بقى فهو الماضي من مدة الكبيسه" الناقصه". ثم يضرب المجتمع في المكان الاعلى اليي . ٣. و يزيد على ما اجتمع الايام الماضية" من الشهر و يضع الجملة" في مكانين, و يضرب اسفلها في . . ۳۰ و يزيد على ابلغ ٢ . ١ ٣٠٠ ويقسم الجمله" على ٢٠١٠، نما خرج فهو "محفوظ اول" و ما بقي فهو "محفوظ ثاني". فما بعدم فاما الاول فينقصه من الاعلمل فيبقى ايام التاريخ مفتتحه" بنقص الليل الذي بمد النهار المحسوب له و هي الاصل.

[†] قال البیهقی: کان مقابلتهما علی باب سمرقند- سبر در سمرقند» (تاریخ بیهقی طبعه دانشگاه مشهدی ایران، ۱۳۵۰ش، ص ۸۹)،

يوم الخميس كه من صفر سنه" تيو (١) للهجرة و وكط من نيسان سنه" غلشو (٢) من تاريخ اليونانيين و روز رام كا من اردي بهشت ساه سنه" شصد ليزدجرد (٣) .

و هو عند الهند اليوم السابع والعشرين من جيرت, الثالث من شهور (س) سنه" ١٣٥٨ لشق. فوضعنا شككال التامه" ١٩٥٨ وقصنا منها ١٨٨٨ فبقي ١٥٥ ضربناها في ١٦ و زدنا على ما خرج ما مضى من الشهور و هو ٢٠ وضعناها في موضعين: و ضربنا اسفلهما في ٠٠٠ فصار ١٠٠٠ بالكان ١٣٦١ ١٣٠٤ قصار ١٠٠٠ بالكان ١٣٦١ على ما قسمناه على ٢٠ ٢٠ و زدنا شهور الكبيسه" على ما و بقى ١٣٠٤ و زدنا شهور الكبيسه" على ما في الموضع الاعلى فصار ١٣١١ ضربنا في ٣٠ فبلغ ١٣٠٠ و زدنا عليه الايام القدريه "الماضيه" من الشهر الثالث وهي ٢٠، فاجتمع ١٩٩٢، وضعناه في مكانين، و ضرباا اسفلهما فسي ١٣٠٠ من الشهر الثالث وهي ١٣٠٠ فاجتمع ١٩٩٢، فسمار وضعناه في مكانين، و ضرباا اسفلهما فسي ١٣٠٠ من المقدرية الماضية وضعناه في مكانين، و ضرباا المفلهما وضعناه في مكانين، و ضربا المفلهما وضعناه في مكانين، و ضربا المفلهما وضعناه في مكانين، و ضربا و زدنا عليه المفلهما وضعناه في مكانين، و ضربا المفلهما وضعناه في مكانين، و ضربا و في ١٣٠٠ و زدنا عليه و ضربا المفلهما وضعناه في مكانين، و ضربا المفلهما وضعناه في مكانين، و ضربا و في ١٣٠٠ و زدنا عليه و في ١٩٠٥ و زدنا عليه و في ١٣٠٠ و في مكانين، و ضربا و في ١٣٠٠ و في مكانين، و ضربا و في ١٩٠١ و في مكانين، و في ١٩٠٠ و وي ١٩٠٠

اسا العان فهو يوسف آند رخان صاحب كاشغر. و قد ذكر ابو سعيد عبدالحي گرديزي كيفيه" الملاقآة بين السلطان و العان بالتفصيل و قال كان الاجتماع بينهما في سنه" ست عشرة و اربعما ق (زبن الاخبار, طبعه برلين 0.00 براي منهم و طبعه طهران 0.00 براجم سهم 0.00 براجم لتفصيل تقابلهما ايضاً في أثاريخ بيهقي (السابق الذكر, ص 0.00 به 0.00 به 0.00 بالمقلق المنافق الذكر من 0.00 بالمنافق المنافق و اعتزم السلطان مع العان و عدد في الصيف الى غزنه و اعتزم السفرالى سوسات (0.00 به 0.00); و المعلوم انه كان ذلك السفر في سنه به وحداً (راجم من 0.00) و ان زدنا واحداً للسنه المنكسرة مار العدد 0.00 العدد 0.00

(م) الشعبد" =عوم مع السند" المنكسرة , ولكن سنو تاريخ يزدجرد التامد" فلاث و تسعيد و ثلثما "ة (داحد صور مر)

والمحدد والم حصاص الدرسام وسنم طمئة فدوه علايات البداليام والمر التكاريم والمتعانية لنعي في صعدا فلن على المامة 29 main V Edf V ضهابعارو ااوزد التلكامزم ما مغي مراتين ومي ا ووضعا ما و مضعين وضربنا اسفلهاروه وصارهه ١٣٩٠ مزدناعلي- الأفوكان الالا و الد فسمناءعك ١٩١١ فرج معداللية الا واقعة ١١١ ١١ م الرطاني الليدة على في المن و كاعلى فصارا ١٢ ١٥ مراء مة مع فعلوم ١٩١٥ وزوناطيد ١٠١١مال و وطريا اسفياد ٥٥٠ ٢ ١ عدما ١٧ الإراعلية إداع إدن

(F)

استخراج تاريخيز دجردمن هذا التاريخ: اذا اردنا تاريخ يزدجرد من هذاالتاريخ, نقصنا من الاصل الاعلى ايام التاريخ و ، ابدا, و قسمنا ما بقي على ٣٦٥. فما خرج. . زدناعليه سهم فيجتمع سنو يزدجرد التامه. وما بقى القينا لكل شهر من عند فروردين ماه . م والابان ماه من بين الشهور لم الى ان لا بتى سا عندنا بايام شهر. فيكون ع الماضي من الشهر الذي

غَرْح ٣٤٣ (أَعْفُوط ١١ وَلَيْ وَعِيْدُ ١ ٨ ٢ ٨ (المعوط الله في نقطات في القطات في العطات في المعرط الله المعرط الله في العطات في العطات في العطات في العطات في العطات في العطات في المعرفة अध्या है हैं कि अधिक करें। فبقي ايام الناديخ و إلا الدعى الم وسن ولى جنا أن لا زيلية الساب عرزامند نداري المنامن بال المنابع المن المنه اسمراح أدي فروض وحمرهدا المحر أدا أور الدي يندودسن مندالماري نتفنان المراعي المالم ورم رزاعليم سرس فعطع ماورد عند ووردين المر الموالط الماساء المد من بن اللين لم الحداث الماني

٢٠٢٢٢٠٦ على ١٠٩٠٢ وفخرج الثاني. نقصنا المحفوظ الاولىماني المكان الا على فبقي ايام التاريخ م ١٦١٦، وهي

ونعن ان ضمنا انلانزيد في الكتاب غيرالامثله, فلابد مهنا من زيادة . استغراج التواريخ المستعملة في بلاد نا عن هذاالتاريخ الذي جعله صاحب الزيم اصلا لاعماله. قان جل اصحابنا لا يهتدون لتاريخ الهند. (١)

(١) الاصل. التاريخ الهند.

+1818 30 19 WE SH مناه على ٢١٦ جريم نط درناع ۱۲ فنام ۱۹۲ و شوتار ع در مرد الات د من العسرد ، د "أسه لفرد روك اي والقيم فان والبر بالمام الماصة مرلد وسونت الما احملح الهالم ورهدالمارع والالادامار كالوسطان الوالعالية عدد الزع رح اعلى المدر وصرة المدلة عاسنين وصمنا المحتمد عي गर्मान रा व व नंदरा अध्यान व न केंद्र منزانه الهوة اللارة ومايع يرنعه مر الدقايت الم صحاح المام بالفتية عي ومتى تضلت الدقائق الباقية على العراعا الخاالم وع معلى الخيما و مقدم المار المن ل و المن كفا كط و مندك المي المواني المنافع القايتها فاحظا فيمر المائة المعر البر

انتهينا اليه .

مثاله: اذا نقصنا من الاعلى الذي عملناه و به فبقي ١١٥٨٥ ، قسمناه على ٢٢٥ فغرج نطى زدنا عليه ٣٣٣ فبلغ ٣٩٣. و تلک سنو تاريخ يزدجرد التامه". و بقي من القسمه" . ٥ فانتهينا منه بفروردين ماه ل و بقي معنا . ١ ، فهي الايام الماضيه" من اردي بهشت .

استخراج تاريخ الهجرة من هذا التاريخ؛

و إذا اردنا تاريخ العرب عن تاريخ الهند في هذا الزيم, زدنا على الأصل نزا 1) و ضربنا المبلغ في ستين , و قسمنا المجتمع على ٢١٢٩. فما خرج, زدنا عليه ٣٥٣ فيجتمع سنو تاريخ الهجرة التامه" ومابقي فيه من الدقائق الى صحاح الايام بالقسمه" على آ [؟]; و متى فضلت الدقائق الباقيه" عن الربع على . ٣, جبرناها الى الايام يوما. و ان لم يفضل نلغيها (٢).

ثم نلقى من هذه الايام لشهر آل و لشهر آل و لشهر آل و لشهر آل و نبتدي بالمحرم, الى ان يجتمع الفاشهر مما معنا; فيكون الباقي ما مضى من الشهر

⁽۱) نز=۵ه

⁽٢) الا صل. دلغيا (كذا) والصواب ' تتلغيها او 'نلقيها.

الذي انتهينا اليه .

مقاله: انا زدنا على الاصل لر [بلغ] ٢١٦٤١ [و] ضربناه في ستين، بلغ . ٢٦ . ١٢٠ قسمناه على ٢١٢٦٢ فخرج ٢١, و زدنا عليه ١٢٦٢ فصار ۱۳۱۵ و ذلک منو تاریخ الهجرة التامه". و بقى من الدقائق تريوما(١), قصارت الايام ٥٥, منها للمحرم آ و يبقى كم وهي الابامالماضية".

استخراج تاريخ الاسكندرمن هذا التاريخ؛

اذا اردنا تاريخ الاسكندر, زدنا على الاصل عمر، وضربنا ما بلغ في ستين, وقسمنا المجتمع على ٢١٩١٥ فما خرج, زدنا عليه ١٢٤٦) فيجتمع سنو تاريخ الاسكندر تامه". و ترفع ما يبقيل من الدقائق الى الصحاح فيكون أياماً ; و يلقي منها لكل شهر من تشرين الاول عدد ايامه كما فعلنا في سائر التواريخ. فان كانت السنه" كبيسه", جعلنا حصه" شباط مسن الايام كط و ان لم يكن كبيسة جعلناها كح.

و علامه السنه الكبيسة أن تنجبير الدقائق بالرقع , فلا يبقى منه شئ . مثاله: انا زدنا على الأصل ١٣٨٤ فصار ٢١٤٦١ فضربناه

الله الشيدا الشيدا الثاردة . على المدين الإلا الم صربا ويوسين يع ١٠١٦ و ١١١١ وعلى ١١٢٩٦ فيج اله وراد اعبيه الافعادة ا ووالت منواله العن المدولقي الدقابي كل بو افعارت الايام والمنهاللول والع كه ده يابام الماصية المسود علوم الح سين هذا الما إذ الدر الماله العدد رد اعتدام ١٠١ وضالا ونيون وقسمنا المبتوعلى االاالا الافاهرم زا عديه ٧ ٧١ أعجمع مونيه المكندر فتخر الإوافياف منالكت المركز ولاك عد المام كافعلمان ساء الوادع فان كانت الشد البيب جعلنا مصرنباط مز السنة الكبيسة الا تتمير الزقايي الربع علاستي سي سي انازد العيب المال لا ؟ ا فقال الالا الا فصرا ؟

⁽١) له (=٥٥) هوالصواب لا نه بقى من الدقائق ٣٢٥٨، يعني ٣٣٠٠, فصارت الأيام ه ه .

وال في والفياد و الماما الفسناهي الا الم في العلم الم الم ا علم و م ا و مى دو ال كا والمالد المدوني والمتواني ولا والول مرفعه الماع والسنة لاط الدقائق الماص والانفاع عربيسة فالفنا لستة النمز بدا مرحمانول الخال الما وبعي مطوه المام المامية مرضان والمتري على أدكن ولم يلك اعمايا وكليند في الستعار ففالزيء اسم والمع فطفالن واطعن التلكم النابية الواكاللعطر معلى الم المجانية المعالم المناسمة ابدا ووصعنا ما بعقى يذكت الكندخ صناالع مذه إم و الدماع فيه والمستعلي . وافعنا كاستعل بالإلاوحط بالعسيقا فالقي عايفه على البراء المراور واحدا والأنفى فالقصرعها للغنمائم ودا علالاسط الدا دعار العمامة والألام السنة الملكرة إحدا فصارات الدكيط

في . ٦ فبلغ . ١٣٠٥ ١٦ قسمناه على ١٢٥ ٢١٩ في . و بقي فخرج نط و زدنا عليه ١٢٥٩ فاجتمع ١٢٣٥ فو و هـو سنو تاريخ الاسكندر التامه". و بقي من الدقائق ١٢٩٥ و يكون مرفوعه ٢١٦ *, و السنه" لاجل الدقائق القاصره عن الارتفاع غير كبيسه". فالقينا لسته" اشهر منها من عند تشرين الاول ١٨٢, و بقي كط وهي الايام الماضية" من نيسان، و مالم يتقرر عكس ما ذكرناه, لم يشترك اصحابنا والهند في استعمال هذا الزيم.

استخراج شك كال من احد هذه التواريخ الثلثة

اذا كان المعطي معلوما [من] تاريخ الهجرة, نقصنا من السنين التامه" مهم ابدا، ووضعنا ما يبقى في ثلثه اسكنه من ثم ضربنا الاعلى في ٢٠٠٠, والاوسط في خمسه والاسفل في ٢٠٠٠، و رفعنا الاسفل الى الاوسط بالقسمة على ٢٠٠٠ فان بقي ما يفضل على ثلثين جبرناه الى الاوسط واحداً و وان بقي ما يقصر عنها لالقيناه ثم زدنا على الاوسط نر ابدا، و على الا على ما مضى ما مضى من ايام السنه المنكسرة و اخذنا فغيل ما بين الاوسط المنكسرة و اخذنا فغيل ما بين الاوسط المنكسرة و اخذنا فغيل ما بين الاوسط

يعني اذا قسمنا ه ١٣٩٥ على ستين، يكون مرفوعه ٢١١
 الاصل. سند التامة

والعلى عامر المعارفين المماليان مات الانتظام المن للعر اللانكان المداع مغي الاصطاحا والتاوين الرعف في ١٠ ١ م ع القطع ١١ ١ ١ و الوط وف واجمع المروسات الم فبلع ١١٣١ وارتفع من الي واومط المس على صار له و ٢ لعد كراليفية وازدا عليه لا في قعل الذكر ورد ناعان اعلي ماتعنى برايام اسد وعية المفطاع المحذا فصرفات الموسطوالعلى وكان لا ١١٠ ان فالمالها وال كان معلم الم فرد (دنعمنا وسدالاستام المامة المانية والمرابعة الماني في المرابعة المانية المرابعة المرا المالي المام السيدة على المجتمه وا والمانيمة و الماء الماء عاليم الماء اناد صناحرسي الميه يزد وح الدامة والم فيقي و لا ضرباهاية ١٧٢ ماجنع دم ومع الما في أمام السنة 14 ع الإزا عبارا نصادر إلى الصحارات ولي

والاعلى فيكون الاصل, أعني ايام التاريخ.

مثاله: إذا اذا نقصنا من سني الهجرة النامه" المذكورة ٣٥٣ فبقي ٣٦١ و ضعناها في ثلثه أماكن. فضربنا الاعلى في ٣٦٠ فاجتمع فاجتمع والاسفل في ٣٨ فبلغ ٢٣١٨، وارتفع منه الى الاوسط به حتى صار ٣٣٣ بعد جبرالبقية . و زدنا عليه ٥٥ فحصل ١٠٣١ و زدنا على الاعلى ما مضى من ايام السنة ، و هي ٥٥ فحصل ٥٠١٨ اخذنا فضل و هي ٥٥ فحصل ٥٠١٥ اخذنا فضل مايين الاوسط والاعلى وكان ٣٢٠١٥ اخذنا فضل

و ان كان المعطي تاريخ بزدجرد, نقصنا من السنه التامه مهم و ضربنا الباقي في ٣٦٥، و وزدنا على المبلغ ما مضى من ايمام السنه على المجتمع ٢٩ ابدا, فيجتمع الأصل، مثاله: في اليوم المذكور, انا نقصنا من سني تاريخ يزدجرد التامه مهم في مهم في من ايمام السنه ١٥٣٥، و مع الماضي من ايمام السنه ١٥٣٥، و مع الماضي من ايمام السنه ٢١٥٨٥، و هو الاصل، ولو

^{*} هوالعبواب، لا ن ايام تاريخ شك كال عرام ٢ (راجع ص عر)

كان المعطى الم الاستنام على المستنام المستنام على المستنام المستنام على المستنام ا الإكرا وتسعنا واجتمع علي كا ورد ا على بحنع ما مضى الأيام النيد ونعصنا مراعلة ٧٧ إفسيق الماسك المتعدم المنعدم أكر افانعصنا مني المالك الناطة ١٧٧١ البقي و و ضرياها ف الم إ والمجمع أو و ألم المقسطا على ا في وولا بالما مل مرالكرالا معلم معن المخرج مرد ناعليه الماضي الأم السنة والاالم فصاد الالاام المنتمنا منه ١١١ فيقي ١١١ ا إ من كلافير ات اله مهامل فالأفقيد ووصور وتضرر لمقلبان ومراع نقصم المجتمع عف ۱،۷۸۰ و ساما عابومر النسب على العار واعلم المعلق فل كالا فاخرال علا والشارع : المار ١١٥ عن منه في المنتقليد أ ملاحق المسمالية على المعنى

كان المعطي تاريخ الاسكندر, نقصنا من سني تاريخه التامه" ١٢٤٦، و ضربانا الباقي في ١٣٦١, وقسمنا ما اجتمع على سى و زدنا على ما يخرج ما مضيل من ايام السنه", و نقصنا من الجملة" ١٩٤ نيبقي الأصل.

مثاله البوم المتدم ذكره: أنا نقصنامن سني تاريخ الاسكندر التامه" ٢ ٢ ٢ ، فبقي ٩ ٥: ضربناها في ١٣٦١, فاجتمع ٩ ٩ ٨٩، قسمناه على ٣ فخرج ۲۱۵۵۰ بعد جبر الكسر لزيادتــه على نصف المخرج ، زدنا عليه الماضي من ايام السنه" وهو ٢١١ نصار ٢١٤٩، نقصنا منه ۱۳۷ نبقي ۱۲۱۳ و هوالاصل.

يكون اي تاريخ منها حصل: فانا نضعه في موضعين و نضرب امفلها في ٢٠٠٠, نقسم المجتمع على ٢٠٤٦،٢ و يزيد الخارج من القسمه على الاعلى; و نضم المبلغ في مكانين: و نضرب اسفلهما نبي . ﴿ [و] نقسمه على ۲۰۱۸۲ نما خرج نضربه في ۳۰ و ينقص المبلغ من الاعلى: ثم يقسم الباقي على . ٣٩ فتخرج على الم

* هو الصواب. وكأن الاصل ٩ ٩ ٨٢ تصحيفا عن الكاتب.

سنوهذا الزيم تاما، فان زيد عليها ٨٨٨ حصل شك كال. وما بقي نقسمه على ٢٠ فيخرج عدد السنين التامه" الماضيه" من السنه". وما بقي فهو الايام الماضيه" من الشهر المنكسر.

مثاله: ان الاصل حصل لنا ۱۹۱۳ منونها المفلهما في الموضعناه فسي موضعين: و ضربنا المفلهما في ١٣٠٠، تسمناه على ١٣٠٠، فيخرج ٣٣٣، زدناه على الاعلى في ١٩٥٠، وضعناه في مكانين: و ضربنا في ١٩٥٠، وقسمناه على الاسفل في ٣٠ فيلغ ١٩٥٠، وقسمناه على الاسفل في ٣٠ فيلغ ١٩٥٠، وقسمناه على ١٨٢، فخرج ٢١، ضربناه في ١٣٠، تسمناه على ١٣٠ نخرج ٩٥ و بقي ١٣٠، قسمناه على ٣٠ نخرج ٩٥ و بقي ١٥٠ قسمناه على ٣٠ نخرج ٩٠ و بقي ١٤٠ فهي اذن الايام الماضية من جيرت ألى الشهر الثالث، و سنو تاريخ الزبع من جيرت ألى اليوم الذي جعلناه مثالا للتعريف. هك كال اليوم الذي جعلناه مثالا للتعريف.

معوصد والإع المتأل ترياطها الم ١ حد شعول وغافل المسيعلى والفوج عدج النول اللمة الماصية والسنة والما جوالاء اظاصدر الطول فاكسا ال العلم المالة المالة الموضعا في وصف وضرفا استلاف ١١ ما ١٥ و デードリーは いいいかいいかり 12 vicent salvair + 1 to الاوصنة وفي عكانين وضربنا الماسفال الم اور عراه في وا المناوا م معنادر العي فعي ما 338 JE 31- 14 SES المجسما وعيم وج ا وافي الا فلك الاناليام الماصية من جيت الني الالت والواري الذي وي ماك (中のなりなったのは、11年間) المعالم اللام المذم حملة وما والما المعرف فارجع الإسالي ساقة بعي الكاب

هوالصواب, والاصل ٣٦٠ تصحيفا عن الكاتب
 الاصل، «جيته», وهوالاسم العامي لشهر «جيرت» الذي ذكر على ص ١٥٠

معنت رصار اوب الارتان مي اولي والد الله م زوعاى المائرة ٨ ولقسم الملح على ولا موفا عرص الفضية ع والدعلى الجني واحدا الداوالع اسابع فإبقى عزنا خل على وفعال المسالفين مراها على - المسارات وسك الماب المام فالإساسع فينتهى الى واى اسنة فها بن القيمة فين الدم الماصة موالمات وتماية الي ١٥ ٣ من ما بغي جيّا ماب اما نذا अध्यान हा क्वातारमम्बद्धारा ४ عينه الغدم ١٢ زضا ، في الذا على انحتم وزهر اوالقينا واسالع فدهي الم عدد المربيم المحد فانتهنا الي المنى وقلناان وأيى السنة المنترك وكان اللي والتسم - ١١ إفنى اليام الما للبية من الا يتدواله في مناارا بالل معفة والى المنهد ردعا العارية الواقس المسلع على ١٣ فاطرع فاضعفه وزوعاد

معرفة اصحاب نوب اللزمنة و اولها والي السنة

زد على الاصل ١٨٥٣ و اقسم المبلغ على ٣٠٠ و فما خرج فاضربه في ٣، و زد على ما اجتمع واحدا ابدا والقه اسابع فمابقي، [عده الى] على ترتيب الشمس، اعني من يوم الاحد في ترتيب ارباب الايام في الاسابيع, فينتهى الى والي السنه وسا بقي من القسمة فهو الايام الماضية من ولايته، و تكملتها الى ٣٠٠ هو ما بقى منها.

مثاله: انا زدنا على الاصل ٨٥٨ فصار الله: انا زدنا على ٢٦٠ فخرج ٢٦٠ و سمناه على ٣٦٠ فخرج ٢٦٠ و ضربناه في ٣ و زدنا على المجتمع واحدا و القيناه اسابع فبقي ٥٤ عددناه من يوم الاحد فانتهينا الى الخميس، و قلنا ان والي السنه" المشتري، وكان بقي من القسمة" ٨٣١، فهي الايام الماضية"من ولايته والباقي منها ١٦، يوما.

معرفة والي الشهر:

زد على الاصل مهم و اقسم المبلغ على ٣٠ نما خرج فاضعفه و زد عليه

هو الصواب لا غير.

[‡] الا صل. عرفاضل على .

[†] في المتن 'يوم الاصل' والتصحيح في الحاشيه.

وبصدام دون المجرة المابه فابقي اسط للز سن ما قدر من ويم المحدوثين افي ولل إلى والماق من القيمة موالما في مر وللية وتتهام اعي العنوالبات منها . to detroy As the Ham فيرج ١٩٧٤ (١٤٠٤ على صعفها واحد نصاف م او العما الساسع فبنى بعداما من كلام واحد فانتيناً الحية وقلنا ان وافي النم الناف وقائمتي مولايما و كا ن بني المتم وجني ٢٨ يرياولباني مهانویان معرب وای ای این انتااهار المابع وعدالباتي ومالعدد وعدالمالما المنها المامد اسامع بتي فيدد ناها من برم الاصور انتمنا الحب وم الموس وي لوك الى اللرك في والسم وفال والى المالم أجنار ماطله معنم الغليلة وعني طبايي ولئمي المخرجة والطاع كالرفائل والنميا على و إ والرج فور الرج الدر البول على تبد الفلال فرعاوا في المعاولة المهد واحداً, ثم الق المجتمع اسابع؛ فما بقي ليس باكثر من ، فعده من يبوم الاحد فينتهى الى والى والباقي من القسمة هوالماضي سن و لايته, و تتمتها الى . سه هوالباقى منها .

و مثالد: انا قسمنا ۲۰۳۸ على ٣٠ فخرج ٢٠٨٨ غلى ١٣٠ فخرج ٢٠٨٨ زدناعلى ضعفها واحداً فصاري ٢٠٨١ والقيناء اسابيع فبقسي ٢٠ عدناها من يوم الاحداث فانتهينا السى الجمعة و قلنا ان والسى الشهر الزهرة و قد مضى من ولايتها ماكان بقي من القسمة وهدو ٢٨ يوساً والباقي منها يوسان .

معرفة والي اليوم

الق الآصل اسابيع , وعد الباقي [من] يوم الاحد , و في مثالنا , لما القينا الاصل اسابيع , بقي ه أ في مثالنا من يوم الاحد و انتهينا الى يوم لخميس وهو منسوب الى المشترى فهو واليه .

معرفة والي الساعة

اجعل ما طلع منه الغداة, اعني ما بين الشمس الى درجه الطالع, كله دقائق و اقسمها على .. ، و فما خرج فعده من والي اليوم على ترتيب الافلاك من علو الى الاسفل. واذا انتهيت

^{*} يعني قسمنا المبلغ = عرا ٢ + عره ٨ = ٢ ٦ ٦ ٦ ٢

⁺ الأصل الايام الاحد.

[‡] يعني ۱۱۲ + ۲ = ۲۱۸ و بقي ه .

اليالر ورجومنه المن فالمام بمت ع المنت المفالل والعالمان كانتا الغهر فلمعل الغل الذار والالتفاقية المردة اعتبر المع السواه وكعلا على (فايق ديونهه) الم ونتسوياعت فالمي هرح إلى ومهن فالونت بواساعة اللكا و واستعداد ولا مرتفاد منه كل المفار سياالي الزنهوي الماعداء الم وطالب و عرد العلق ا والمفهرم وجنع الما فاقته الماؤعلي ٧١١١١١١١١١١١١١ المفطيا ترعدف المحدود الزراء وعاس خدر الدونة على في والتن المبلومة المعيطسان وفال فيعق للقوة المولة وإفتم اعلى المنوع لمروع ره بقى قاصره في د لا والله على فالمنافقة عليد يعرج لاماس وينوسا وأجمه بعدا الملاع المنا منطف مهناورة المنهلغ عيمه المسافعية والمالقين الويد

الى القمر فارجع منه الى زحل, ولم يتحقق وقت التقاء الممثّل به, ولا محاله الله كان قرب الظهر.

فلنجعل الأجل المثال ما بين الشمس الى درجه الطالع من درجه السواع من درجه السواع من درجه عليها كلها دقائق فيكون . . ٨٠، و نقسمها على . . و فيخرج م و ثلث فالوقت في الساعه السادسة . و اذ عددنا ذلك من عند المشتري الى اسفل انتهينا الى القم فهو والي الساعة .

استخراج وسط الشبس:

^{*} درية السواء (؟) قال البيروني (الهند، طبعة حيدرابد الدكن، ص١٤١) هـ أبيت في متن زبجاتهم في استخراج الساعة النيقسم ما بين الشمس و بين درجة الطالع بدرج السواء- الخ.

[†] الأصل. A.1 والصواب A.1

[†] توجد العبارة بين القوسين [كلها الى آخر الصفحة] المتخراج وسط القدر" (راجع صص عرود). اما الكاتب فكتبها هنالك سهواً ثم اراد اسخها كما نرئ اند وضع الخط على الالفاظ "تجتمع منها درج" و على السطور التالية

والمراجعان فيسافيه المع وال والرال العرب المعلق المالك والمسر المستوحل المراجع المراجع المساحة العيد ادون والإدارا والمحتلك والم المر ومونعيت وما كالمالية المتعلق الملكة للعاوية وصلكا احار فيلسق من الدواريدي العلج بيعمدون ووالكالم 17441100 To VINDER OF THE والمعلى المراج المرق وا ١٩٠٩ الا المراجع الما الما الموادة الموادة المواقية فالحد والروح والموضاب بيابيل بين Plant I VE A & P Brown Is 1-4/6/1/100/1001 (1-4/2) المية الوجيع منا وروع عديا المواد المعيط المال العالم الرادادة المامين المامين الماليال عوط

نحفظها لتحقيق وسط الشمس. ثم اضرب مابقي في ١٦, واقسم على ما قسمت عليه فيخرج (بروج؛ واضرب مابقي في ثلاثين و اقسم على ما قسمت عليه, فيخرج الباقي في . و واقسمه على ما قسمت عليه, فيخرج دقائق، ولاتزال تضرب البواقي في . و وبقسم المبلغ على ما قسمت عليه, فيخرج ما بعد الدقائق الى على ما قسمت عليه, فيخرج ما بعد الدقائق الى حيث اردت. و يكون الحاصل من ذلك هو وسط الشمس, وهو بعينه وسط كل واحد من الشهة الكواكب العلوية. وهكذا العمل فيما يبقى من الادوار من استخراج بروجه و درجه و دقائقه.

المثال: انا ضربنا الاصل في ٨٠٠ فصار المثال: انا ضربنا الاصل في ٨٠٠ فبقسي ١٥٠٠ و نقصنا منه ٩٠ فبقسي ١٥٢٠ و نخرجت الادوار المحفوظة" ٩٥ و بقي ١٩٣٠ و ضربناه في ١٢ و قسمناه على ما [قسمت] عليه فخرجت البروج؛ وما يتلوها ب ب كو لاً, وهو ومط الشمس و بقي ٣٧٥٥٨٣٠.

استخراج [وسط] القمر *:

اضرب ما مضى من الشهر من الايام القمرية في ١٢ و تجتمع منها درج نحفظها. ثم عد الى المحفوظ الاول في عمل تحليل التاريخ و زد عليه ثمنه ، ١٦٠ وانقص المبلغ من المحفوظ

[†] العبارة بين القوسين () من التصحيح في الحاشية".

الاصل. ضبط القمر.

المازهال نيبقي البغيث المعالة والشمها على ١٧١٠ نيم و (٥) وطائقي فاصر في والقرعع الترت عليه طلبي فعرج الم ومأتاوه واعمع هزرالحادج اثن مأ حفظت هبنا وزكر المسلع عانى وسط الاسم المعمع وسطالق مالي الاحرنالا الألم الماصيرالل في ا والمعمد وعرصطا والمعرا إلى الموط 1 5 1 الاقل وهن المراف الخاف من فكا ل صتب لد ورد اعليه ١١ وصادع ٢٢ ف ل و د بعدا ، من الحفوط اللا و فبالحيف ٧٠ ١١ 8 ١٨ ازل ومن السد للولات قدياما de, 1) > 3 2 2 2 2 1 V Kds المعنطنا فعاد والألح و عمنا دلك الماويط الشمن وهي برع ما فصاد الديم وذلك وسطالين اس إن ادع الل اخرو واضرابات على المعدان عوالاداد ا ساجالها داسخ جرالاة كاتنع المدع والدح

الثاني هناك، فيبقي البقية المعدلة ; و اقسمها على و ايخرج درج وما بقي فاضربه في . . . و اقسمه على ما قسمت عليه , فيخرج دقائق وما يتلوها ; و اجمع هذا الخارج الى ما حفظت ههنا , و زد المبلغ على وسط الشمس فيجتمع وسط القمر .

مثاله: أنا ضربنا ٢٠ الأيام الماضية" من الشهر في ١٦ فاجتمع ي د د ﴿ حفظناه. ثم عدنا الى المحفوظ الأول و هو ٣٣٣ أ، فاخذنا ثمنه فكان مب ل﴿ و زدنا عليه ١٨٠ فصار ٢٧٢ نب ل﴿ و نقصناه من المحفوظ الثاني أنبتي ١٨٧٥ ز ل﴿ وهو البقيه المعدلة إنبتي ١٨٧٥ ز ل﴿ وهو البقيه المعدلة إنبتي على ١٠٣٠، فخرج يَج ي كَج يَزِه وزناه على ما حفظنا، فصار يا د كج يره إجمعنا ذلك إلى وسط الشمس وهو ب ز كَج لاً ﴿ فصار ذلك وسط القمر.

استخراج اوج القمر:

اضرب الاصل في ١٥، وانقص سما المجتمع ٦٣٥٦، واقسم الباقي على ٦٣٨١ فيخرج فيخرج الدوار لا يحتاج اليها و استخرج سن الباقي كما تقدم البروج و الدرج

^{*} انظر الأصل في هذه الصفحة" وفي الصفحات التالية", فتاسل في ضبط حروف الابجد و قابلها بما هي على ص ص ٢٠٠٠ ٢٠٨٢ و عرد.

† وأجم ص ع

† وأجم ص ع ع)

الى ما احببت بعدها واحفظها. ثم عد الى الاصل واقسم على ١٨٦٣٣ فيخرج دقائق وما يتلوها و زد ذلك على ما حفظت نيحصل اوج القمر.

مشالع: إنا ضربنا الأصل في ١٥ قصار (۱۸۲۳۲۱ و نقصنا منه ۱۳۵۹ فسيقسي ١٨١٤٨٥٣ قسمناه على ٣٨٣٨١ فخرجت الادوارالملغاة يه و حصل سن الباقسي كم لطلد مفظناها. ثم قسمنا الاصل على †۱۸۹۳ فخرج ۱۵۵۵ زدناه على ماحفظنا فاجتمع اوج القمر ه كح ما د)*.

استخراج وسط الراس و تقويمه:

اضرب الاصل في . ٦ و زد على المجتمع ٥٣٣٠٥ و اقسم المبلغ على ٥٣٣٠٥ فيغرج ادوار لايحتاج اليها, واستخرج البروج و الدرج سمايبقي فيكون وسطالراس. فاذا نقصته من اثنىعشر برجاً تامه من بقي بعد موضعه المقوام من اول الحمل .

مشاله: انا ضربنا الاصل في ٢٠ فصار . ١٢٩٩٨٨ و زدنا على المجتمع ٥ . ٣٩٥ أبلغ ١٣٥١١٣٥ إقسمناه على ١٧١١ م، فخرجت الادوار

و ١ ٢ مو٢ م وتقصنا ١٩٣٩ فسية عرد ۱۷۸ قسمناه على ٨١٨١١م فيخرج الادوارالملغاة به و حصل الباتي و ڪيد آ

11 المواحبب بعدها واحنظها فمعدالملاملا ورقته على سرس ٢١١ العرم والملافا رخا يُونَ وللاد للرعلى احفظت بممالع والقرا مل الأضاالهم في 18 فصال ١١٥ كم ١٨ اونتصنات ١ ١١٤ بي ٢ قسهاله عوده عومة في الما ١٨١ من على ١٨١مم الم على ١٨١م الموداد اللاقاة الوج كالاطاد اللمعاه ٧ م وحما عرابالية و ع ليط ل حنطاما م حياله مل على ١٧ ١٧ MYTT فيع 88 الداراء على فعنها فا اجتم أدم اللره ع ما د استندام وسط الوابس وتؤلم امراهمري هلا ونروعلى المجتمع ٥٥ مع ع وواقراليع على ١٧١ لاغيرع أحوار المحاج الها टि न्यं विभित्त हार्रित नाम्या हार तम الداسي فالدائقصة من التي عروبا الم مفى لعد موصعه المقعم مزادل المرمها انا صنا الم مل عده و فعان ع ١٨ والم وزر ناعى الحمع ووم الخبلورة ١١١٤ ما السمناه عي آ١٧ لمغيب المردار

⁺ هو الصوابع و الأصل، ١٢٦٣٠

^{*} العبارة بين القوسين (كلها) فيها لظن لا له ظن 'الأصل' = ١٢١٩١٥ فضربه في و و فصار المبلغ . ١ ١٨٢١٥ - الخ. والصواب أن 'الاصل' = ١٦١١٥ ضربناه في ه و فصار المبلغ . و ٢ ٢ ٢ كما في الحاشية : و هوالصواب الى الا تخر.

مب وم بقى حاكم 8 نوودلك وسطالوكان نعضاه من ١١ رجا بقي حوا قد وولك ورضه الدام المعتم معرف المعلى المعلى الواس افتراداد وأرامعوطة اولا التمس في الترام وسطهاعلي الم أنبخ حوالي ﴿ الموعاد سعصا من ومطالهم لا فيدي وسطا لجنق الدكي تستعلافهاو والكواكر lab -سال للسان ورودها المعنولة إ ف قمناهامي عم فيزج لا ١٥ تعصاها مرومطا مرا المركان معالما فيعي سعاعر كالجاوورط المنتى موب تصحم وسطها الارطا لعلدان ال قط الان الان الم ٥٠١ و دوول ١٨ ١٠ ٥ قاص علاد 8011 يدا واقراليا على فططاط موارة الدل بعرج القعل المور فالفير وان بواللد عرافط المارعال طرية ارجين فأوسطالمن والعرواوجة والرامس لهوم واهتر أبط عليه التظرالهوك تبعرج ذقابي القليب فان كان لداله كوالفر عرواك العطافير فقا

م وما بقي ج كم م نقى و ذلك وسط الراس؛ انقصناه من ١٧ برجا بقي ح و نا ز و ذلك موضع الراس المقوم .

معرفة تحقيق وسط الشمس *:

اقسم الادوار المحفوظة اولا في استخراج وسطها على ٣٣م، فيخرج ثواني وما يتلوها، و ينقصهامن وسط الشمس فيبقي وسطها المحقق† الذي تستعمله فيها و في الكواكب.

مثال ذلك: ان ادوارها المحفوظة وه في قسمناها على ٣٣ فيجسرج ه ه آكب نقصناها من وسط الشمس الذي كان حصل لنا في قي ب ب كر كط لح و هو وسطها المحقق أ.

معرفة تصحيح اواسط البلدان:

ان قطر الارض بالجوزنات ١٩٠٠, و دورها بها ٢٠٠ ه فاضرب قطر الارض في ١٦٠ و اقسم المبلغ على قطر ظلل الاستواء في بلدك في فيخرج القطر المعدل. ثم اضرب جوزن بعد البلد عن الخط المار على مدينه اوجين في وسط الشمس والقمر و اوجه والراس ليوم, و اقسم ما بلغ على القطر المعدل فيخرج دقائق التعديل فيان كان بلدك نحو المغرب سن ذلك الخط فرزد هذا

† الأصل. "وسط المحتق"، و التصحيح من الحاشية".

^{*} الأصل. "وسط الراس" والصواب "وسط الشمس" كما في المتن والتصحيح ايضا في الحاشية.



التعديل على الوسط الذي معك . وان كان بلدك نحوالمشرق منه فانقص التعديل من الوسط و قما حصل قهو وسط ايها اردت لنصف الليل ببلدك . وكذلك تعمل لسائر الكواكب باواسطها حتى تحصل لنصف الليل بمدينه وجين .

مشالم لبلد مولتان من ارض السند: و عرضه ثلثون (١) جـزوا و هـو غربي عن الغط المذكور بخمسين جوزنا يوكل واحد منها بالأذراع . . . ٣٧ . ان ضربت قطر الارض في اثنا عشر هو ابدا ٢١٩٧٠ قسمناه على قطر ظل الاستواء به وهـو تَج نَا ، فخرج ١٣٨٦ , وهو القطر المعدل. ثم ضربنا جوزنات بعد مولتان(٢) عن الغط في اوساط الكواكب ليوم بليلته, وهي للشمس يَ نطّ حَ يَى و للقمر يج ي لد ، و لاوجه ، و قر و للراس هَ جَيى، و قسمنا المجتمع لكل واحد منها على القطر المعدل، فخرج للشمس 6 ب ح، و للقمر ه كم لا، و لاوجه ه ه يد، وللراس ه ه ز. ولائن مهلتان غربي عن هذا الغط. زدنا ما خرج لكل واحد على ما خرج

⁽¹⁾ كَذَّا (٩). وقد ضبط البيروني عرض المولتان في القانون المسعودي (طبعة حيدرآباد الدكن ص ٢٠٥) كَمَّا مِن يَعني ٢٠ جزواً و مع دقيقة. (٢) الأصل: ملتان (٢) الأصل: ملتان

كالمرورع لبصف المايم الايرالاك المالا للحى عدما لسلم الحدة المعلال سط للفف عدا الألب مولادي فكا Bury Harry Like bulk in اللالعام المالية المال النزدى للرويه فاللا علمامة TON BE STORE STORE 如此是此 وبالمارها فان كالالوقت الملؤوم البل فالقين فاجرج للريب الكالم للمف الماروان كان الله فرد كعلم مادوي وسطراكاولتر بوقت حيلتا بالمال ساك من الوقت المغروم كان الموالة والمناسري وسقدروا وعالم الف كالالحدة مناخساسا علافاذ الضنيا كرواحدروولا طيا لدم بليلاءفي ما وفيننا الملك المبالويلي وواري وطور والمرادع وحوامه ماء ما لنا من وسط لنصف الليل الذي بعد يوم الخميس، وهي عندنا ليله" الجمعه", نحصل وسط الشمس لنصف هـذا الليل بمولتان زَ زَ كَطَ لَطَّ و وسط القمر آ زَ كَطَ يَدَآ و اوجه كَمَ الْحَ ، و وسط الراس آ تَجَ كَا يَبَ.

معرفة بعد الاوساط من نصف الليل الى وقت آخره

قان كان الوقت المفروض لك غير نصف الليل, فخذ ما بينهما من دقائق الأيام و اضربه في وسطالكواكب ليوم, واقسم ما أجتمع على . ٣, فيخرج دقائق و ما يتلوها. فان كان الوقت المفروض قبل نصف الليل, فانقص سا خرج لك من وسطالكواكب لنصف الليل; وان كان بعده, قزد عليه; فيكون وسط الكواكب لوقت حينئذ ببلدك.

مثاله: ان الوقت المفروض كان بمولتان*
قبل نصف الليل لعشرين دقيقه" من دقائق الايام
التي كل واحدة منها خمسا ساعه". فاذا ضربنا
كل واحد من اوساطها ليوم بليلته في ٢٠،
و قسمنا المبالغ على ٠، نه , خرج للشمس 6 قط مج،
و للقمر آ د كج لا كي و لاوجه 6 ج مج كي

وللرأس م آ ح ل؛ فاذا نقصنا كل واحد من نظيره لنصف الليل، بقي للشمس ز ز لم أنو، و للنمرآج أمح ولاوجه أكح يط أ وللراس آ كم كم أو ذلك أوساطها قبل نصف ليله الجمعة" لمولتان.

استخراج جيبالقوس ۽

فاجعلها كلها دقائق واقسمها على ٠ ٠٠ } فيخرج عدد كردجات القوس التامه" ; نبخذ لكل واحده" منها ما بازائها في الجدول من الجيب , و اجمعه .

6-	n	٠.	٠	•	b	ค	.€	-	بات س	كرد. القو
1	•	T	7.	7	47	7	7	10	1	·C
<		16	7	75	7	3	7	13	l	· <u>E</u>

فان بقي سن دقائق القوس ما لا يتم كردجه ، فاضربه فيما بازاء هذه الناقصه التي انتهيت اليها, و اقسم المجتمع على . . ٦٠ فما خرج, فزده على ما جمعت من جيوب الكردجات التامه" فيكون الجمله" جيب القوسالمفروضه". مثاله: ان القوس الذي نريدجيبها نج إنجملناها

وللراع واولنا والنامنا كرواهم تغبو علما اللياب في للشر وو طانو ولامير اع و مح والوصر وع المدوديات اي ع طروديك أوطاعها فيريض العلام الجعه موللان أمق داح لحب الوس ماحديا كلها دواق والقها الميده والالبخرى عدي والماليون المامة فالالكاليان امتالا والمافالعدك والعد مان بغي مرزقا بن النوس ما ينه روس فاضرب نيا الدون الإنسادة القائنيت المتاوالقراعمع علا فاطري فذر في على المدين المرجوع المالة فالوع الجلد حبيب الوس المفروضة مناكب الأالتوس الذي زيراجيها في فيعلناها

ووالعندج عمين أرطاش فأمية وعلى والملكان ٥١٠١ ريتي تيارو المديد الموال الآوات و من الميورس والالدالي الما عند وكان فندعد صرااعم الرجي الأف وهن ٥٨١ فعاللاما وصورا وفاجع مرافاتك عالا ٢ ١١ صناعاف بدولاشد ج ١١٠٠ ورما عاعلى فاحتادكال حبيب لتوس فيه اب التعمل والعيد اذ اردس وسالجب مؤوض فالق ما حك من الميس طة الجولف زالمور فالعدا العدا مخدلكل عبس لقيما أرجه واحل فالأنتيب الي الم المن العاد مامع من المرم العوال يده والانتقروانسما لمحمد علما لجيب الأفرع يكن القاد فاخرج فاحفظم ترعداني عدح الكردوا في القي اطرع المراد الالقاء ف وضها يالوند بارجمع على عناف للوالمة وس الحب التيمالات مالك المغروض تفنط ما سـ ونرس قوسم العدامة

کلها دقائق حتی صارت ، ۳۱۸، و قسمناها علی ، ، ، , فغرج خس کردجات تامه" و به ی من الدقائق ، ۱۸ , لم یتم منها کردجه". فجمعنا ما بازاء الکردجات من الجیوب من عند الاولی النی الخامسه" و کان قنج ی ، ثم ضربنا سا به ی من الکردجه" الناقصه ی و هو ، ۱۸ , فیما بازائها و هو \sqrt{c} فاجتمع من الثوالث ، ۲۱۶۲۲ بن قسمناها علی ، ، \sqrt{c} د د نقه " فخرج و آیب بازدناها علی ما معنا و کان جیب القوس قنت با بب ،

استخراج قوس الجيب،

اذا اردت قوسا لجيب مفروض فالق مما معك من الجيب ما في الجدول من الجيوب واحداً بعد آخر و خذ لكل جيب تلقيه كردجه واحدة . فمان انتهيت الى ما لا يمكن القائه مما معك في فاضرب ما بقي عندك في ٠٠٠ دقيقه و اقسم المجتمع على الجيب الذي لم يمكن القائد. فما خرج فاحفظه. ثم عد الى عدد الكردجات التي اخذتها لمرات الالقاء و اضربها في ١٠ و زدما اجتمع على ما حفظت فيكون الجملة قوس الجيب التي اردت .

مشاله: ان الجيب المفروض

1 الى ان القينا

ويقي

درسى ونه روابع

و دوازده ثانیه

ضرب كند

الحيب واولب وهي ثلاصبة ما يلوه الرالحاكة مرف وروجيك القاء الجيب الريانتيذا اليهوص ك وضما التي معنا في ووالا فاجع من الروالح وم عوه استاها على و دفرج من التوالي ١٥١٥ و دلك ثلث درط تعنظة والتردجات بعددمرات ابقاء وهي ضباعا المستراج عُما فا عمع و فازدنا الكرمات إلميزطة (८) किस्ति। عيد فبلوم ووهي الوش الجيب لطفوي معرفت معتويم النعون العص ا وح ممن ولعن البوسن وسطها فنيقى حصامني درسی و خطع و دوارد تایخ ما جعلها جيبا واصعف واقسم هذا الضعف على ال فاهرج فانتقى منهجرة امن و ع منه فيعقى معزف النس المبت في الفطائق ا دج الدي استخ عنتر موسطرفيني حصة الترفاجعلباجيبا وإحربهة سم والقلفف مالصقع منبغي تعديب القرفان كانت حصة ابها يمب ندم أول المل الح أفرا لتسنبلة م فانقص منظر لدم و مسطدوان كانت راول المرن الالفرالحث فرح الدلمعد للحطاوالواق

الجيب الاول و هو يد سب (١), ثم مايتلوه الى الخامس (الي ان القينا) م قنع ي (وبقي) (٢) و آيب. و لم يمكن القاء الجيب اللذي انتهينا اليه وهو 🚾 🗓 فضربنا سا بقى معنا نسى . . به فاجتمع من الروابع . . ۳۲ . . ۲۶ قسمناها على ك د فخرج من الثوانسي ١١٠٨٠٠ وذلك ثلث درجات محفوظه" و الكردجات بعدد خدسة صح مرات القاع وهي خمسه" (٣)؛ ضربناها في زدنا لدرجات . 1 فاجتمع . 6 ; زدنا الدرجات المحفوظة (س) عليه أبلغ ٥٣, وهي قوس الجيب المفروض (٥).

معرفه تقويم النيرين ،

انتص اوج الشمس وهو ب ير نو سن وسطها قيبقي حصه" الشمس، فاجعلها جيبا و اضعفه و اقسم هذا الضعف على ٣) فما خرجي فانقص منه جزؤا من . همنه , فيبقي تعديل الشمس.

اسا في القمر فانقص اوجمه الذي استخرجته من وسطه فيبقى حصه القمرا فاجعلها جيبا واضربه في ٣ و الق نصف سا اجتمع فيبقى تعديل القمر.

فان كانت حصه" ايهما يحسب له من اول الحمل الى آخر السنبلة" فانقص تعديله سن وسطه. و إن كانت من اول الميزان الى آخر الحوت, فزد تعديله عليه فيحصل بعد الزيادة

(٥) الاصل. الجيب القوس.

(١) کانه کان مه سب اولا ، ثر بد"له ند سب = ید سب (؟)

⁽٢) الزبادات بين القوسين من الحاشية.

⁽٣) 'خمسة' من الحاشية (a) الأصل. الكردجات للمحفوظة".

موالعمان رضعا المقدم وعي فذر النياس إعفاد النابئ والتغمان يفنوني مضيق التوالد الفا ماك م فالسن الديما و عام الذ القنامنزادجها فبقيت عصبااء ووجيها المرم و المون وصفي من وعمر والمن المعن و لواو يو منوس والمنابق والمداد ومنوب المرزاهاي طاال صمالي اول المان واول المان ما حيع سدروك لا ودك عصالم المتوم وسال فاللا ان ومطه احده مج العمامية اوجه فبليت معتدوا وويباه ويهادمة وضعافد معاو وذكر العرم القرردنا علم وسط فعلا الفطائدان على وفاومعوم القسا موفيت طيلب اللباذ والكيار اغرب طار كامتوار ببلد ك عاد إدر ما بازاد كروع م عذا الجرول ونصف المالة فيلان توالي مقديس نها رها في بلدك فارتعنيا البيالزقاق

و النقصان موضعها المقوم. و علي هذا القياس اعتبار الزيادة و النقصان في تعديل حضيض الكواكب ايضا.

مثاله في الشمس: ان وسطها ترب لَه بَو ، التينا منه اوجها فبقيت حصتها يا يَد لَج بَو ، وجيبها في يَو نَد و فضعف منه في سَج مَح يَب ، و ثلث الضعف في لَد نَو دَ , و خمس عشرة في في يَد لَد يَ لَج , و هو تعديل الشمس زدنا على وسطها لا أن حصتها فيما بين اول الميزان و اول الحمل فاجتمع أسب ب مَو كَو لَج , و ذلك موضع الشمس المقوم،

و مثله في القمر: ان وسطه ا ج م مع التينا سنه اوجه , فبقيت حصته ز د كر سج وجيبها م سب م ح ونصف ثلث اضعافه ب مط م يب و دلك تعديل القمر ; زدناه على وسطه فصار اضعافه أ م ند سج يب و هو مقوم القمر معرفة طول النهار و الليل ؛

اضرب ظل الأستواء لبلدك في كل واحد مما بازاء كل برج في هذا الجدول و نصف المبالغ, فيكون ثواني تعديل نهارها في بلدك، فارضعها الى الدقائق.

1	7	4	استواء التي يضرب فيها الظل
M)·C	-	البروج

一地はんなりまじられいへん الممتوا، فيد اطبع ونصف فضر ما فعما باذا ، الجل فأجعع مزالتوري عايون رماس الميام فالدلا للمستها إلى الدوراك تدير أال وكذلك فعلنا يسار والبردح ووصعنا الخلة إذا يراعي عن الصيف والصغية فالادر إستواافضع متدم مفوم المنسئ عان كان مررج اليي ثلة فاقل كاهو وان كان الداك مرسوع فالقرع المان " كان الترمسعة فالقرمن التي عزرها م ا دخل الما على لا المروع وخلاط بالألوالروع الاستهوجون الحلمفان يقي معكرم والبعدما فإضهاغ المازارا البردع الاك موراله تلاحلوال مورالها دوافترا لمجتع الماسة ماوز وكر مدير الناواليد آلدك

مشاله: انا اردنا عمل ذلک لبلد ظل الاستواء نيه سبعه أصابع و نصف فضربنا فيما بازاء الجمله فاجتمع من الثواني ١٥٠٠ يكون من دقائق الايام و ب ل و نصفها و يه يه و ذلك تعديل نهاره و كذلك فعلنا بسائر البروج و وضعناالحمله بازائه على هذه الصورة في الصفحه *

2	ب	1	البروج		
50	1	1	قد	تعديل النهار	
كويد	٥	910	نیه	في الهلا	
ب	ب	I	ΔÏ		
مايد	يه	43	ئيد	الجملة	

نان اردت استعمالها فضع مقوم" الشمس، فان كان من برج الى ثلثه" فاترك كما هو; و ان كان اكثر الى سته" بروج , فالقه من سته" و ان كان اكثر من تسعه", فالقه من اثني عشر برجاً. ثم ادخل الحاصل في البروج , و خذ ما بازاء البروج التامه" في جدول الجمله", فان بقي معك درج و ما بعدها , فاضربها في ما بازاء البروج الذي بعد التامه" في جدول تعديل النهار و اقسم المجتمع على . ٣ درجه". فما خرج , فزده على ما أخذت التامه" فيكون ذلك تعديل النهار ليموم الهذي

^{*} والجدول ني الاصل نيه نظر " لا أن الكاتب وضع 'الجمله" , في سوضع 'البروج' ومي ا ب ج كما على ص ٣٣.



قرومت عليه الشمس، فضعفه و زده على ٣٠ ان كانت الشمس في النصف الذي اوله الحمل، و انقصه من ٣٠ ان كانت في النصف الذي اوله الميزان, فيحصل بعد الزيادة او النقصان مقدار النهار بدقائق الايام ، و اذا نقصته من ٣٠, بقي مقدار ليله".

مثال ذلك: إن مقوم الشمس ب ب مرزئ المذنا ما بازاء ب من البروج في جدول الجملة و كان ب يم حفظناه و بقي أمعنا ب مرتز و و فكان ب يم حفظناه و بقي أمعنا ب مرتز و و فعله فربناه في 6 كوية فاجتمع 6 آيج و و فعله هوالقسم من ٣٠ و ذلك 6 و ب كوئ جمعناه الى المحفوظ فصار أ ب ير كر و ذلك تعديل النهان اضعفناه فصار أ ب ير كر و ذلك تعديل و لان الشمس في برج شمالي , زدناه على و لان الشمس في برج شمالي , زدناه على . س فبلغ 16 أ أ يب و ذلك دقائق النهار و باقيه الى ستين أ كه كه كه ح و همو مقدار الليل .

معرفة منازل القمرء

اجعل بعد سقوم القصر سن اول الحمل كله دقائق و اضربها في كن و اقسم المبلغ على ٢١٩٠٠ فيخرج منازل تامه تقوم مقام الايام و وما بقي فاضربه في و اقسمه على ٣٠٠٠ و اقسمه على ٣٠٠٠ و اقسمه على ٣٠٠٠ و اقسمه على ٣٠٠٠ و اقسمه على ١٩٠٠ و اقسمه و اقسمه على ١٩٠٠ و اقسمه و اقسم و اقسمه و اقسمه و اقسم و اقسمه و اقسم و

[†] الاصل ، ' وهي ' * او ' د آ د يب ·

المنازل	العدد
آشونيي"	1.
بتهرني	ب
کرتیگا	ح
روهتني	٥
ميركتفر	٥
آدرا	9
پئترېتس	5
بكه	٦
آشلیکها	4
متكها	ي
پـُوربا پهالگنی	یا
أترابهالكني	يب
هستت ا	یج
چيترا	77
سوائت ،	ı,
بشا کها	يو
أنثرادها	ير
جيفتها	يح
سُول	يط
پئو رہا کھاد	5
أترا كهاد	5
أبثهج	کب
شتر و ت	25
دتهنشا	25
شتبهكها	25
پئوربابهدرپد	25
آثرابهدريد	25
ر ہو تیی	کح
رر در دي	-

فيخرج ما مضى من يوم ذلك المنزل ، اعني مدة كون القمر في المنزل الناقص".

مثاله: ان مقوم القرر آ و ر د منح به یکون دقائق ع و آ آ آ منح به ضربناها فی کر، فاجتمع ۱۹۸۱ و قسمناها علی ۱۹۹۱، فخرج من المنازل التامه ی و بقی ۱۳۹۹ فربناها فی ۳، و قسمنا المجتمع علی بهت القمر المقوم و آنه ینج سه فخرج بنج ط و هی دقائق ما مضی من لدن حل القمر المنزل الثالث و هو «کرتکا» علی ان مدة کونه فیه ستون دقیقه و وفی هذا الجدول التامه منازل القمر عندهم بالهندیه.

معرفة يوم القبر من شهره!

مثاله: انقص مقوم الشمس من مقوم القمر به بر [جاً] به فان لم يف به فرد على مقوم القمر به بر [جاً] به ثم انقص مقوم الشمس من الجملة و اجعل كل ما بقي دقائق و اقسمها على ٢٠٥٠ فيخرج الايام القمرية التامة التي سضت من للذن الاجتماع. وما بقي فاضربه في ٣٠٠ و اقسم المبلغ على البهت المعدل باعني فضل مابين النيربين مقومين فيخرج دقائق ايام وما يتبعها ماضية من اليوم القمري المنكسر. ساله:

21684	· 3 kd · 3
리	نيح ماحضى سعم دلك المزل اعنياط الأن
1	المقرب المن لة المانص السران معوم القرافي المرابع
3.00-11	و يح واحدح ١١١٨ ويسي العاعبيه ١١ ١ ١ ورين
	غِنْرَةِ وَاللَّهُ اللَّهِ وَاللَّهِ وَاللَّهِ الْمُؤْرِدِ اللَّهِ وَاللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ ا * صرباهاء والوقيمناها المتوعلية في الله المراد
	الله المعقرم وكانه ليمه لخزوع طر و تع قاين ع لي
	وصفى مزلدن حالاتم المذل الملك وهي م الملك
1	ورد الدوك المامد خارال القرعاهم الناريخ و والما
	مونت برم القرس شیر البین مرا البلس مرسوره الارزان لیب به والا علیمتم موسیا
	العماا ولم الفي معدا العراجال الماليا
	الله الله والمسمها على من الله الله الله الله الله الله الله الل
· May	الما و وما للى قاص و دو و واقعه المله المسارين
	على البهد المول المن صلى الماليل المرابية
U	بالمنة والعدالة في المارمات الدين

وان حوم العرا ، في مع تعصا من وعوامين رعود دراوستى ا و در بعداله كارالالى فالا ١١١٨ في الما في ١١ وهي الإدليق والماحية من Moz, 400 विकास रिकार रेका मिला وصمناه على البدك المعدل وهو ساع عن مسيود والماض ورقائ الدرااد والعزام معوب المركات والميل اجعاب عروم معومي البدين كلدد قانت والعما عليناه الم معرم فاستى البوكات المادوهي مزبت بلوعا البردج بون الهدروم الخطاع فوسين وافرعلى ترويه في التربي معر مين دعرج للوفاق الما ميس الل الكافة the supported the عرج مانه والدوان المانعينا فاعلا مر بعض الحركات المامة ٧ وفي الم الفرقاه و الين وشمالوعوض بدي النظين وعوردب في الاض مرالوك الماس كالما فروق والالاول

ان متوم القمر آ أ ند مع نقصنا منه مقوم الشمن وهو ب ب مر كو، نبتي يا ج ز عجائاه كله دقائق فصار ١٩٩٤ قسمناه على ٢٠٠ نغرج ٢٠٠ وهي الايام القمرية التامة الماضية من الشهر القمري وبقي ١٣٥٤ غربناه في ٣٠ وقسمناه على البهت المعدل وهو يب مع فغرج يب مو وهو الماضي من دقائق اليوم الثامن والعشرين منة .

معرفة الجوكات منالشهرة

اجعل مجموع مقومي النيرين كله دقائق و اقسمها على . . . ، نيخرج سا مضى سن الجوكسات التامة وهو نوبه به يتاو هسا اليروجانيون* من الهند. وما بقي النيرين مقومين و اقسمه على مجموع بهتي النيرين مقومين فيخرج الدقائق الماضية من الجوك الذي انت فيه.

سئاله: ان مجموع مقومي النيريسن ج ح ما ته وبالدقائق آ آ آ آ آ آ آ ته تماها على ٨٠٠ فخرجت الجوكات التاسه" ٢ وبقي أ آ آ آ آ آ آ آ نه فضربناه في ستسين و قسمناه على مجموع بهستي النيرين, وهسو يد مب فخرج الماضي أ سن الجوك الثامن كا تد. وفي هذا الجدول

كذا (؟).
 † الاصل. وهي
 † فخرج الماضى، يعنى الدقائق الماضية.

معرفة الكرنات في الشهر:

ان مدة يومين قمريين يسمى 'كرنات ثابته" , و يقع هذا الاسم على كل واحد من نهاراليوم القمري و ليلته. وتفصيل هذه الثابته" انالنصف الاخير من اليوم القمري المتقدمة" الاجتماع الذي هو مفتتم الشهر يسمي "شكن" باسم طائريمر من عندالا جتماع اق النصف الاول من اليوم وهو نهار "جرز سيهده" باسم ذوات الاربع * قم ليله "ناك" باسم التنانين و معناه كاسرالعمل و مغده .

فهذه الاربعة تَابِتهِ لا يتغير وضعها من الاجتماع والشهر في الايام القمرية, فابيا المتحركة التي بعدها, فهي تنتقل بين النهار والليل و تدور مراراً في الشهر و كذالك

YA? اله الحركات عندهم לרית לר מד לר חד לר חד ا أمَّالُ ع مركومة له كليت المعلاد - كالمظام و فيرن لو النات الح كداك . م والمراه م المركون و دلان كالمسالية و يوايد ، حيدين ع كالايون كه داكسن و سوم الله - حسوس ما سدوس الوجد ه Level 4 0 m 3 100 1 5 66 00 0 فنوي بركزائر فابت وبق علاالاسعى كالمكوايس أما والميرم الغركي وليلة وتنفي فا العابات المعف الأشهر البرالع كالتعيية المطاع الديب مومنية المراس المراس خاويم إلى والما والمصل المادل والدم وموما و مود تال مردمات الماره م ليده الم المالم المالية المالية المالية المالية المطالقة الماملة وكالسماليل ومعلى فلاعااد فيد لمبث لفيغير وصعبا مزانا مخاج والفرا المرام المراكز فالا الموكة القرابالعاجي بنظر عدا الهاره الكروا ودمرا داره الع

[‡] وفي "كتاب الهند" (ص ص ١٥-١٠): ط و ذكر في زيج "كرن تلك" جوكات سبعة و عشرون " ولكنها ثمانيه" و عشرون في هذا الجدول, وقد اختلف اسماء الجوكات في هذا الجدول و في اكتاب الهند (ص عواه) اخذها البيروني عن شربيال المولتاني و شتان بين روابتي بجيانند البانارسي و شربيالي المولتاني البيروني عن شربيال المولتاني و شتان بين روابتي بجيانند البانارسي و شربيالي المولتاني المولتاني و شعان سماعية .

[†] قرأنا هما على روايه بهتل البرهمن (كتاب الهند، ص ١٣٠).

^{*} انظر الاصل, كأنه 'مالك وهي سد كويند'; نجد في روايه شريهال اسمين: 'سد"ه' (= كد, يعني مانك في عذاً الجدول) و آخر 'سد' (= كد, يعني مانك في عذاً الحدول). • الاصل دولت الاربع.



قسمت بالحركة" وهني سبع هذا:

المدد	-)	N	1	a	6	
الكرئات المتحركة	1	بالكو"	عَوْرُلُو	الريل. الريل	19,	6,70	وأعأ

و متى تمت عادت الى اولها، فاسا معرفه" 'كرن' الذي انت فيه فان تنقص مقوم الشمس من مقوم القمر و تجعل ما بقى كله دقائق و تقسمها على ٣٩٠ فما يخرج تزيد عليه واحداً, و يلقى المبلغ اسابيع , وما بقي ليس باكثر من سبعة , فعده سما في الجدول الى أن ينتهى الى الكرن المنكسر. ثم اضرب له ما يقي من القسمة في . ٦. و اقسم المبلغ على البهت المعدل فيخرج الدقائق الماضية من المنكسر. و لا'ن" كل واحد منهائصف يوم قمري , فانا اذا اضعفنا الايام التامه" القمريه" و نقصنا من المبلغ ٣, والقينا الباقيي اسابيع و عددنا الباقي من اول المتحركة" افضى بنا التعديل الي الكرن المنكسر ويكون الماضي منه ضعف الماضي من اليوم القمري. نان تم من هذا

^{*} الاصل. 'تيتل'، و لعل الصواب 'توتل' كما في المتن على ص . ج، و ايضاً في المتن على ص . ج، و ايضاً في 'كتاب الهند' (صعر. ٥),

[†] نَيْ المَنْ (ص ٢٠) ' كراد'. و نَيْ ' كتاب الهند' (ص٥٠٥) "كر" (=كَنّ بعني الجبل).

و وسل

للفيعت سوي طرخا عا وانتقلنا الياليد

الدك قلنا أفي اقعل لاهم تم باساك

الا مام العريد الم ألقنا من ضعفه النعي ا 3

الضعف سنون طرحناها , و انتقلنا الى التالي الذي قلنا انه ناقص, لانه تم بها .

مثاله: الايام القمرية" عن القينا من يعقها س فبقي اها والقيناها اسابيع فبقي ٢٤ عددناها من الاول فانتهينا الى "توتل" وقلنا انا فيه ولكنا لما اضعفنا الماضي من اليوم القمري صار قد لذا القينا ه ، ٣ و قلنا انا في نوبه" "كراد" والماضي منه "كه لذا فهذا ما مداره على القمر و امامه قد قدمت ذكره من المرووسين ، أ

معرفة استخراج وسط المريخ :

زد على الاصل ٢١٨ و نصف ثم اقسم المبلغ على ٢٨٨ فيخرج ادواره لا يحتاج اليها و استخرج البروج و ما تلاها مما يبقى كما تقدم ذكره و احفظها . ثم عد الى الاصل المقسمه على ٢١٨٨ فيخرج دقائق تزيدها على ما حفظت . ثم انقص من الجمله" دقيقتين و نصف فيبقى وسط المريخ .

مثاله: انها زدنا على الاصل ۲۱۸ و نصف، فصار ۲۱۸۳۲ و نصف، و قسمناه عملى ۲۸۵ فعرجت الادوار

والغيا هاا ساسع فبغي اجررناها والدول فاستبينا الي توتل وقله الأفسروكنا لما اضعينا الماضى مرالميم الفرك صارفه لد العمامة ما وقلالا في الوية كرود والماض الم لا فيد أ مراد على القروا ما م قد قدمت ذكر للن منه موالقناعه مرلة الرأس مرالدوسيف معدقت النواع وسط المرك رح مي العلم الم ونصف م اصر الملخ على ١٨٧ موج أ دواره الكناح الهاول سخرج البروع وما تداعا ما يبقى كالتليزيك واحفظها فم عدا للهمد فاقتر على أألا الفيخ دفايق مرسلا على حفظت ألعم مرافحلة رفيقين ولمعد فيبقى وبطالمة ومرسم المازا عى الزها ١١١١ م وزمنه فعادم سرمام وبعن فسماه على ١١١ وعت ١١١١

و الصواب أن يكون 'بالتو" : و ان كان الصواب 'توتل'، فلنا أن نقرأ العبارة: "الآيام القمرية عن القينا من ضعفها واحداً، فبتي عن و القيناها التيناها التيناها التيناها الله 'توتل'".
 إيعني "كر" إيامه (؟) إيامه الأصل. الروسين .



الملغاة ٢٣١ و مما بقي طَيَّ لُومَا ، حفظناها, ثم قسمنا الاصل على ٨٤١٨ فخرج ٥٥ ب كَطَعُ زَدْنَاهَا على المحفوظ, فصار طَيَّ لَطَيَّ لَطَيَّ انقصنا منه دقيقتين و نصف ، فبقي طَيَّ لُومَ ؛ و ذلك وسط المربخ .

معرفة استخراج سرعة عطارد؛

اضرب الاصل في . . . و انقص من المبلغ اضرب الاصل في . . . و انقص من المبلغ على ٩١٥٢٥، و اقسم الباقي على ٩١٥٢٥، يخرج أدوار ملغاة و استخرج البروج وما بعدها مما يبتى واحفظها . ثم اقسم الاصل على فيخرج دقائق و توابعها و انقصها مما حفظت فيبقى سرعه عطارد .

مثاله: انا ضربنا الاصل في . . . و فصار المثاله: انا ضربنا الاصل في . . . و فصار المثاله على ١٠٩٥٢٠٠٠ والمحفوظ حرب الاحقاد الاصل على ١٠٠٠ فيخرج م م به به به تقصنا الاصل على ١٠٠٠ فيخرج م م به به به تقصنا من المحفوظ فبقي ح ح كومن وهو سرعه عطارد .

معرفة استخراج وسط المشتري:

اضرب الأصل في ١٠٠ و انقص مما بلغ ١٠٠م و اقسم ما بقي على ٣٣٣٢٣٣ في خصر ج ادوار تماسه سلغاة و استخرج المسروج وما يستلوها

مما يبقى و احفظها . ثم اقسم الاصل على ٢٣٠٥ فيخرج ثواني الفقصها مما معك ، فيبقي وسط المشتري .

مثاله: انا ضربنا الاصل في ١٠٠ فاجتمع مثاله: انا ضربنا الاصل في ١٠٠ فاجتمع ٢٦٦٦٣٠٠ فيقي ٢١٦٦٣٠٠ فيقي الادوار الملغاة اربعه" والمحفوظ سما بقي يو يد لح . ثم [1] قسم الاصل على ٢٢٠٠ فخرج ٥٥٥ ي نقصناه سن المحفوظ فبقي يو يد كح , وهو وسط المشتري .

معرفة استخراج سرعة الزهرة؛

اضرب الأصل في ٠٠٠ و زد على سا اجتمع ١٣٨١١ و اقسمه على ١٣٣٨١٩ فيخرج ادوار ملغى و استخرج البروج و سا يتلوها سما يبقى و احفظها . ثم اقسم الأصل على ١٩٥٠ فيخرج دقائق وسا بعدها فانقصها سما عندك فيبقي سرعة الزهرة .

مثاله: انا ضربنا الاصل في .. به فصار مثاله: انا ضربنا الاصل في .. به فصار ۱۳۹۳، فبلغ ۱۳۸۳، فبلغ ۱۳۸۳، فبلغ ۱۳۸۳، فخرجت الاثدوار المطروحة به به فغرج ۵ ۵ ب ب نقصناه مسن المعفوظ فبقي ج مح كح لط و ذلك سرعة الزهرة .

فعروها والمعتام مكاليم وسطاله to be for a che EVATVICATION # 1 91 Page 16 PRITTERS CHILIPPEN بعضى والالدا فلفا واويدوا فيوط والع الولاع في المال على ١٠ الرودد الموط الموط الموط العيد والمدورة الخشري بعرفي المعدام سرعة الذارة ومرر الماع وود عرف المرد والم الم الورمشدعي الماكم النعيج الرواز ملفي وانقرح الدوح وما فارها عاسق وأخطانه لقيم مراصر على ١٩ إلى مرح رواني وما بورما فل فانتصناما عدل سبقي معتز النامة ماك الاضرا المضاح ووا فقاده في ١١ ٩ ١١ وذوراعيم بالاكرامي الالارام الما مستنا وعجه الرام المعتمال ملولطان ٢٠ ا غني ١١٥ مرانعناه مرانعنط فيق ع إخ الدرائل سي بالنهرة

اعتالاء وسعنها لغرب المراص في الماس في الماس ١١٨ ١ ١٩٨٥ والضميط الق على ١١٠ م المنطق إروار الو واعدى المبودة وا الوال رالباء ولحكاما فتم المسرالها على ١٩١١ نعرج واني تفصيالما م فين وشط رفاعاكم (فافرينا المصليد و فعاد 18 14 المعضا من 4 و ال و ينق ١ ١٨ و ١ عنونا على على س كرفيج ودرواحد ومايشي اعرعان فالمطا المنظالاه الما الما و و و و الله معصنا وعاصطابتني الوطرودت وسط نف ذكر روا والكوال ارم المرك فدارع عطاود احادع ألا في تعاارج الفيدة، ب اوج رعادة بدير وست المعدام العدام العراب العالم العالم وعاسلها الحصينا جعلها جيبا الماع المذك كافرب عيب الحصارة لتة وزرعاى مأتوهم المساوية تعليم بعدام المجعة واما الوطار فاضر

معرفة" استخراج وسط زحل ا

افرب الاصل في م و انقص مما اجتمع مرح و ثلثي و انسم ما بقي على ٣٣٠ ٣٣٠ فيخرج الدوار ملغى و استخرج البروج وما يتلوها من الباقي و احفظها ثم انسم الاصل على ٢٨٥ فيخرج ثواني وينقصها مما معك فيبقى وسط زحل .

مثاله: انسافروبنا الاصل فسي م فصار و مدم و مقال المرم و نقصنا منه ٢٠٥٨ فبقي ١٩٥٩٥ د المستناء على ٣٠٠ ٣٠٠ فخرج دور واحد و مما بقي يا كر نط نع حفظناه. ثم قسمنا الاصل على ١٨٠٠ فخرج ٥٥٥ آللة و نقصناه مما حفظنا فبقي يا كو يط يب و ذلك وسط زحل.

ذكر اوجات الكواكب:

اوج المريخ تكم اوج عطارد ركم. اوج المشتري تعلى اوج الزهرة في اوج زحل رم. معرفة استخراج تعديل الحصة:

انقص اوج الكوكب؟ من وسطه فيبقى الحصه", فاجعلها جيبا، اما في المريخ, فاضرب جيب الحصه" في ثلثه" و زد على ما اجتمع مبعه", فيجتمع تعديل الحصه".

واسا السعسطارد فاضربه

¹ Illoop . eta

[•] الاصل . ١٩٥٨ و الصواب ٢٩٨ كما ذكر اولا

[†] ننقص ۲۸ من ۱۹۳۹م، فیبقی ۲۹۸۸م، فانظر، و انا قرأنا 'د' علی لهج الکاتب، و بمکن ان یکون 'حک'، فلیتا اسل.

§ الاصل، الکواکب

والمان والمدرسة المانية والمناف والمانية والمسوك الجراجب المعادات وحا تصفيراللية وأوعار مزوجي الالالان والمالة ورجب الحسلة سارس والعب الماسه الله والإحكر تنافران لعمام والمفترية ا و فالمعلى العرب سيدود والما اله والك واحاملالم الماسية اوساط الكطف الني وعرص والمعدام للدرى فالمصدو علوال والدوالوصوا ع المقالم المن المراه المالة المعلم المراد وهو تورم المصالم الأوارة المالات مالحضيه كمناول جبهاعه كوسط مصروب رة بع للوفود المدن المسلوقي ومروعي عدا النصيب الطاع ولسنعار أعيارالصل اما الما والوبر مرصوع حصة عطارا والما للمندك بالمصدرك سلومتها نوارمو وعد الملك سيرا وصف دلك فتوك للا وسدسته هش جداً المصديد ف عالم وعد اليب د ا وفولعالي عجة مناك

في ثلثه وخذ نصف ما بلغ و انقص منه عشرة. و للمشتري أضرب جيب الحصه في ثلثه وخذ نصف المبلغ و زد عليه جزءاً من ستين منه .

و للزهرة إد [على] جيب الحصه سدسه و نصف سدسه .

و لزحل اضرب نصف جيب الحصه في م و زد على ما اجتمع سدسه فيكون الحاصل له و لكل واحد منها تعديل حصه ".

مثاله باوساط الكوا كب التي استخرجت في الأمثلة: اما للمربخ فالحصه ". ي لو ما وجيبها سو يو لو ومضروبه في م قصح مطلا و سبعه كح د ديج و مجموعها ج مويج سد و هو تعديل الحصه اللمربخ .

و اما للعطارد, فالحصه" و كب كو ل , و جيبها عد كو س , و مضروبه في $\sqrt{2}$ و نصف المبلغ قبج $\sqrt{2}$ \sqrt

اما للنشتري , فالحصة قد كه يه كم يه و و جيبها قبج لج مو , و ثلثه امثاله شر مالح , و نصف ذلك قع كلم وسدس عشر هذا النصف ب ن ك له و مجموعه اليه ب يه يه يه , و ههو تعديه مصه مصه مشتري .

⁽١) الاصل . تعديل حصه حصه عطارد .



و اما للزهرة, فان العصه " يا يب كول ، وجيبها س ج له ، وسدسه ي ه لط ي ، و نصف السدس . ه نط له ، و جمله " ذلك الله حدد الله و اسا لزحل ، فالعصه " ج كو كط نب ، و اسا لزحل ، فالعصه " ج كو كط نب ، و جيبها قيح كا نظ ، و نصفه فط ي نه ل ، و ثلثه " امشال النصف ر سو لب مو ل ، و سدس ذلك من له كو مه ، و جمله " ذلك ، من له كو مه ، و جمله " ذلك ، يب ح بد ، و هو تعديل حصه " زحل .

معرفة استخراج تعديل الحاصة:

قد قلنا أن وسط الشمس سرعة العلوية و أن سرعة السفليين هي ما يخرجه الحساب المتقدم فأذا نقصت وسط الكروكب من سرعته بقيت حاصة في فلجعلها جيبا و هو المنبسط في الربعين الفردين و انقص من الحاصة بروج و اجعل الباقي جيبا و هو المنتصب و في الربعين السزوجين يكون المنتصب و و في الربعين السزوجين يكون منه ثلثة بروج هو المنبسط فاضرب كل واحد منهما في محيط السرعة و اقسم المجتمع على جزء القسمة فيخرج تعديل كل واحد منهما فاما تعديل المنتصب فزده على الحيب كله أن كانت الحاصة من أول

الجدي الى آخر الجوزاع، و انقصه منه في النصف الاخير، و اضرب ما يحصل من دقت في مثله, و زد على المجتمع مضروب تعديل المنبسط في مثله, و غذ جذر الجمله", فيكون قطر السرعه". و اقسم عليه مضروب تعديل المنبسط في الجيب كله, فيخرج جيب يجعل قوماً فيكون تعديل الحاصه". و في هذا الجدول محيطات السرعه" و جزؤ القسمه" لكل و احد من الكواكب الخمسه":

زحل	الزهرة	المشتري	عطارد	المريخ	الكواكب
1	ਣਾ	1	ي	든	محيطات السرعة
Ь	يح		کز	6	جرؤ القسمه"

مثال ذلك لاحد الكواكب ولبكن المشتري :

و قد نقصنا وسطه أ من وسط الشمس فبقيت حاصه "

ج يو يج ج , و جيبها ه قص يو يه , و هو المنتصب لان الحاصه " في السرب الثانسي و سميته زوج . و نقصنا من الحاصه " ثنثه " بروج فبقي ه يو يج ج , وجيبها ه نه لو ما , * وهو المنبسط . ضربنا كل و احد من هذين الحيبين في محيط السرعه " فكانا لحالهما و قسمناهما على جزء القسمه " باحد خمستهما , فخرج تعديل المنتصب ه لح ج به و تعديل المنبسط ه يا ر ك . ثم نقصنا تعديل المنتصب من الجيب كله , لان الحاصه " في النصف , من الجيب كله , لان الحاصه " في النصف ,

البكيد الحا أخراله إردانتهمن والنعف والفيدا صراعها والمتعارف والدعها لمتح مفروب تواس الماسط وسل والكر فيدا فلادامر يقراسيك والخرعاد مصور بالرابط فالمسالي فلمنع والمسركان وسامع ووراعام والي عذا المدوف معطار المرهم ومروالعربة واطر والكوالكر الحسيداء ساك دمك المعالكوائد عليم المزم وفلا لتصنا وبع مزومط بدري فبقيدا حاصة عو وحوجيها 8 موسد موالمنتصب ادن الحاصة عالوم والمافي ومعينة أدخ وفضا مراطاص تلفه روع فيلى الاودع وجيب الله واوق الميلط صرياكا أفررفان الجيبين ومطالترعة فكانا فمالية وتسمناها عيهم والتشمير اعطستها بخندع تدابي المنتسب واوتعويو والكبيبيا والدرنت نا الديرالين مزاديب كالال الماطاع العفر

[†] الاصل. وسط.

کانه کتب (بو) اولا ثر بدله به (نه), او کتب (نه) اولا ثم بدله به (نو).

ىدى @ سائر ، يرض فا م في بسال ناحت مولاس ها ١٠٠٠م ١ ١٨١ ٢٠ وضيع الامراط نوط في على عاصع عوادي ١٠٠٠ ١٥١ ١٥٢ م ١١٥١ رفادًا عمع المبلغايف توالث ١٧٨م. كم ١٤ وهي وكل اسعة فسنا عليه مضروب تعديد المنبط. بهالب كلرفع الجيب فأعدووس و ذاتك اللين عاصة المشرك عولمل " استن ح تلويم الكواكس المنسة الم والعلمة فانتعى وسطالكوكترم ومطالسم واتأجي السغليل فانتقىء سط السريرعة الأوكر فيبقى سأصة فاليرج جها تدبها فأن كانت الحام الغلريز منهاوج فؤافر بصت هذا التوارعلي وسط الكوكب وان كانت الترمي من دوم الا فاستعن نصغ التوار ميندوا منطام انتبعي آوج الكوكر منزفي بحلى الخصم فاستح تعطلا فان كانت والمعة المرمه وم والمع المن تومر الخصة مرا لمعوط وان كانت المحدة المركان وله فرجه هذا المعد على المحوظ أ الله وا ما مصل ينسع لحدة الناسية والتخ تورد إذا كانت الحصة المالية والعزم الماليندوع

فبتي ه سا نومة ، ضربناه في مثله فاجتمع سوادس ۲۵،۰۲۵ ۳۳۹۸۹۳۸۳، و ضربنا تعدیل المنبسط في مثله فاجتمع سوادس. ١٦٠ ٣٢ ، ١٦٠ و جذر مجموع المبلغين اثوالث ٥٨٣٣٥٨ و هو قطر السرعة"؛ قسمنا عليه مضروب تعديل المنبسطفي الجيب كله , فخرج الجيب 6 لج مب يب , قوسه ...(؟), و ذلك تعديل الحاصه" للمشتري. معرفة استخراج تقويم الكواكب الخمسة أما في العلوية", فانقص وسط الكوكب من وسط الشمس; و أما في السفليين فانقص وسط الشمس; من سرعه" الكوكب فيبقى حاصه" فاستخرج لها تعديلها. فان كانت الحاصه" اقل من سته بروج , فزد نصف هذا التعديل على وسط الكوكب ، و ان كانت اكثر من سته" بروج بالجمله" فانقص نصف التعديل منه و احفظ ثم انقص اوج الكوكب منه فيبقي العصه", فاستخرج تعديلها . فان كانت الحصة اقل من سته" بروج , قانقص نصف تعديل الحصه" من المعفوظ ، و ان كانت الحصه" اكثر من سته" ﴾ بروج ، فزد هذا النصف على المحفوظ . ثم الق اوج الكوكب مماحصل فيبقى الحصه" الثانيه" ; و استخرج تعديلها. فان كانت الحصه" الثانية" اقبل* من سته بسروج،

^{*} كتب 'و استخرج اقل' اولا, ثم وضع الخط على 'و استخرج' .

المنتص عفز والهوي الماعر تعذي وسط الأو المالي فراله فيما وال كالنا المر فررها واحتط الحامل الالماوا لفقير مرع الكرك فيوت الحاصة العاتبة والمعلوج معديها فالكاسطياصة المانية أمل بالمهريدة فذر فيزا العدر الم غرضف فلي مخوط اللافي والأكامر أكسر فانعض فلذا النقدم المحوط الماني فيحمل من الله من الأوقف والمتعلمارا كالرفاع الديب الدعب موا للواس الحاصيم مور الحصة كام مصفاق وم المعمر المعمر المعاصم المان عرف على على الخصة فنعصام عرو القه وعرمتها مروع والالها عاصر فنعضام عدرا وتاعدين موج شار المنهر وفيالي والعدود عليه لولما ومعشاء رومط السمس ونبقيت خاصر علاء واقط بلها بحب بأنقله عيرونهم الخدروا عفالامعافعار ي سي المنافر ولا والمزادع المنارف في الما وكو الحصة وتعليها رعد ارا ونصفراي بتعضا ومرالمحوط فبق فانقص هذا التعديل تاماً غير منصف من وسط المكوكب الذي لم تعمل به شيئاً. و ان كانت اكثر فزده عليه, و احفظ الحاصل ثانياً, و انقصه من سرعه الكوكب, فيبتى الحاصه الثانية; و استخرج تعديلها. فان كانت الحاصه الثانية اقل من سته بروج, فزد هذا التعديل كما هو غير منصف على المحفوظ الثاني و ان كانت اكثر فانقص هذا التعديل مسن المحفوظ الثاني فيحصل منه مقوم الكوكب.

و استظهار العمل ان يحفظ الترتيب الذي هو تعديل الحاصة ثم تعديل الحصة كليهما منصفان ۽ ثم تعديل الحصة و بعده تعديل الحاصة كليهما تامان غير منصفين ۽ و ماكان بالحصة فنقصانه مقرون بالقصور عنستة بروج؛ وما كان بالحاصة فنقصانه عند زيادتها على ستة بروج.

مثاله للمشتري: و قد استخرجنا وسطه ي يو يد كح , و نقصناه من وسط الشمس فبقيت حاصه " ج يو يج ج , و تعديلها بحسب ما تقدم ج نز , و نصفه آنح لب ; زدناه على الوسط فصار ي يح يب نح و و نقصنا من ذلك و هو المحفوظ , اوج المشتري فبقي د كريب نح , و هو الحصه " و تعديلها ب مد كر و نصفه آكب يح . المحمة وظ فبقي نقصناه من المحمة وظ فبقي

ب اوالله ارونسال المسارات القبنا سدروه فتغيث الحصا المانية وكه والداماب الدسماه مزالوسط فبقيد ووا وطعوا لمحيط الناية لنصناهم وسط الشمين فيقسون الحصة اللانية صطرو تربها ولو لد روز على الممنوط العافي صدف عن مود لك مؤمّ المرك سرفع عن الدالك قال الوبي : الحصة فاعلمت المحمد الله ليراله نقفان المتراء الدير الور الالماع اعتمال اطل المرك إلا الجرال وأورا حروا الربع القالف والبارز فيصير بهمت الحصة معاراتم جذفعال من فط السعة وين لجيب كلم فاضر ين نعاط من وسط الكوكة لعم وريعة ليه واقتما لمحترعه تطالرعه فيحرطورير فانكان الغها للغطع المساخ والنقام على على المعدروان كاندل لففرلكيك عى العطرفا نعصمنه سيميرا المتعلقوة و واعترف تنصيف التديين الخيط واستوالها المام نانيا ما تغييم فوعل العقوم مع في التوالد

ي يوله م و تعديلها (؟) نقصنا من المحفوظ (و) القينا وسنه اوج فبقيت الحصه الثانية و كه له م و تعديلها بن لد نقصناه من الوسط فبقي ي يح كج لد و هوالمحفوظ الثاني القصناه من وسط الشمس فبقيت الحاصه الثانية (١) ج يط ج لو و تعديلها و لو لد زدناه على المحفوظ الثاني فبلغ ي يح و ذلك متوم المشتري .

معرفة بهت الكواكب

قال (٢) كما قومت العصة, فاعمل مثله في بهت لعصه الكواكب (٣). و ليكن نقصان التعديل في الربع الاول و الرابع اعني من اول الجدي الى آخر الجوزاء, و زيادته في الربع الثانسي و الثالث فيصير بهت العصه معدلاً. ثم خذ فضل ما بين قطرالسرعة و بين الجيب كله فاضربه في فضل ما بين وسط الكوكب ليوم و بين سرعة ليوم, و اقسم المجتمع على قطر السرعة في فيخرج تعديل فان كان الفضل للقطر على الجيب فزد التعديل على بهت العصه المعدل؛ و ان كان الفضل على بهت العصه المعدل؛ و ان كان الفضل مقوما؛ و اعتبر في تنصيف التعديلين اولا و استعمالهما بالتمام ثانيا ما تقدم في عمل التقويم. معرفة رجوع الكواكب و استقامتها المعرفة و المع

(4) الأصل. بهت العصه" الكوكب.

(٧) اي قال بجيانند المصنف

⁽۱) الاصل. الحصد الثانية ، ولكن الصواب العاصد الثانية ، كما على س٨٠٠ ولهنتي الحاصد الثانية ، .

واستفاحتها اعتراكاهم اللانبة المعركة به المرة الدابد مر إ عال النفوم مان وافت الناء عادل لدلاك الكركس فيوع ادل الأجرع وان كالنا إنك سدووم معموان كانت النشاج وان فافتت الحاحة الكالبية न्द्री । आं कर हें । हि प्राचीन दिल्ली के الماس بولاج وانكانت الغرمته فهو سنعتموها إسالكواك وعدا للروا 多百百百百百百 مراهر المرابع المرابع والمالا the contraction of the STATE OF STA Application and the second SHAME AND THE

اعتبر الحاصة الثانية المعدلة في المرة الرابعة من اعمال التقويم. فان وافقت المقام الاول لذلك الكوكب فهو في اول الرجوع وان كانت اقل منه فهو مستقيم و وان كانت . اكثر فهو راجع . و إن وافقت الحاصة الثانية مقام الثاني , فهو في اول الاستقامة و و ان كانت اكثر منه فهو راجع و و ان كانت اكثر منه فهو مستقيم . و مقامات الكواكب في هذا الجدول:

زحل	الزهرة	المشتري	عطارد	المريخ	الكواكب الخمسة
117	170	17.	Hed	יודו	المقامالاول
4 lele	110	***	Y 1 10	194	المقام الثاني

جوزهرات الكواكب،

المريخ . م عطارد . ۲ المشتري . ۸ ؛ الزهره . ۲ ؛ زحل ۱۰۰

تعديل جوزهرات الكواكب:

خد تعديل العاصه الثانيه الذي المرة الاخيرة, و انظر. فان كنت نقصته في عدمل التقويم, فانقصه

اجما مرجدهم المولين والالمثان يزد وعي للأو فرا اللات اللاي الساليات كاستراس المعددين ل عالم المرابع ا المالك المنافان والكفائدة وعالم والمعالية والمنافذة الطانعان وزفن مارند إزروهو حوز والموار التك المنك المعداع عما التولك المصرور والواكس المعد الماية الثلا عشرالعاوية فراستوميا واما والعليم فرسرعتها وهى ومطها فينع معتدلع ض فاجتلاجياء لضروغ ذقابي العض العبط الاولاب واللك للعام ص وللواك س ولكالمعدر ألا فيه فك والقر المحمت على مطرحة الحاصل المعالم الخاصة المانية فعروع في الكرون في السلالي كانت ان كانت الزمتها مثالب من الماك الاللينا جرزم المعدل موضعه المقا ايضاً من جُوْزُ هَر الكوكب و ان كنت زدته هناكم فرده على الجوزهر هذا في الثلثه العلويه و أما في السفليين فاستعمل تعديل الحصه الثانية على هيئه ما استعملت في تلك تعديل الحاصه الثانية.

مثاله في المشتري: أن تعديل الحاصه" الثانيه" دَلوَندَ ، و قد كنا زدناه في عمل تقويمه. فاذا زدناه ايضاً على جوزهره, صار فلا لو ند ، وهو جوزهر المعدل لكو كب المشتري. استخراج عرض الكواكب ي

انقص جوزهر الكوكب* المعدل: اسا في الثلثة العلوية فمن مقومها, و اسا فسي السفليين فمن سرعتهما, و هي و سطهما, فيبقى حصه العرض. فاجعلها جيبا و افربه في دقائق العرض الاوسط لكوكب: و تلك للمريخ ص, و للمشتري س, و لكل واحد من الباقية قك. و اقسم المعتمع على قطر سرعة الحاصل له في عمل تعديل العاصة الثانية فيخرج عرض الكوكب* في الشمال ان كانت حصه العرض اقل من ستة بروج , و في الجنوب ان كانت اكثر منها.

فبتيت حصه العرض ب كم كم لذ, و جيبها أم فنط نطآي ضربناه في ستين دقيقه التي العرض الاوسط في ضربناه في ستين دقيقه التي العرض على قطر سرعته و هرو ثوالث ١٥٠٥،٥٥٠ قسمناه فخرج آنط و هو عرض المشتري في الجنوب إلان حصه العرض اكثر من سته بروج .

استخراج عرض القبر :

انقص الرأس من مقوم القمر فيبقي حصه" العرض. فاجعلها جيبا و اضربه في كرّ, و اقسم المبلغ على . **, فيخرج عرض القمر في الجهه" التي توجبها حصه" العرض على مثال ما تقدم في الكواكب .

مثاله: ان حصه العرض بحسب ما استخرجناه من موضع الراس و القمر ما كه نه نجى و جيبها و في كل مد . ضربناه في كر, و قسمنا المبلغ على . ٢، فخرج بالج نجى و هو عرض القمر في الجنوب لائن حصه العرض اكثر من سنة بروج .

معرفة ميل القبر البعدل:

هذه كردجات الميل, فاعمل بها ميل درجه" القمر و اعرف جهته: فلن كان عرض القمر في جهه" واحدة فاجمعهما, و ان كانا في جهتين مختلفتين فانقص اقلهما من اكثرهما, فيجهتين ميل القمر المعدل.

مر برم

فبغيث حفية العض الركزنها وجيبها وتنطاط صرقاه وسعف ازتيقة المتهرض الوسط فاجتع لرالث وهر والعشنا عيقط سرعته وهو ثوالت ٧٥ ١٨٥٤ ع ١٥ لط وهوعص الميرك فالجؤب الان عظارف الرورسماءوج استداح عفرالقب العص الهاس مرمقوم القريبيق مستدا دوخ فاجعلا جيا واضرم يذكر ولاهرا الماعلي ا علي سرم عص الريز المراقة عصرا فرض عنيه الماسم والوالتراك انحصرالرض بمب الماسينا مرجع الاس والقراكه مدفر وجيها ومراجعها ية كم وصماالمناه على في حراد الم وعرع من القرة المندية الان حفيدا الحراب النرمزيان وي مونت ما العالم المن لردوات الحارة المرابع المحادث العرب واعربها فانكان عهاللها ويلطف the wife blow is her is انتها والتهاجيل بالأنشالية



مثاله: ان مقوم القمر آ ، تد مع: يكون ميل درجته نج مج لح في الشمال لانها في الثور, و هو يرج شمالي و عرضه كما تقدم في الجنوب، و لذلك نقصناه من ميل الدرجة فيتي تآي كم و هو ميل القمر المعدل في جسهسه الا كشر, و هو الشمسال، و هذه جدول الكردجات [و] دقائق الميل:

6-	n	٠.	6	Ox	v	M	·C	-	الكردجات
									دقائق الميل

استخراج مقدار النهار ،

اجعل ميل درجه" الشمس جيباً و اضربه في مثله و انقص المبلغ من مضروب الجيب كله في مثله و خذجذرالباقي فيكون نصف [قطر] النهار ثم اضرب ظل الاستواء (۱) في جيب ميل الشمس مضروب نصف قطر النهار في ۱۱ نيخرج مضروب نصف قطر النهار في ۱۲ نيخرج جيب يجعله قوماً و دقائق هذه القوس القاس ۲). فاقسمها على ۳۰ نيخرج دقائق الميل، ثم ضع فاقسمها على ۳۰ نيخرج دقائق الميل، ثم ضع النهار و هو في جهه الميل، ثم ضع خمسه عشر في موضعين و انقص هذه الدقائق من أحدهما و زدها على الاخر افان كانت أحدهما و زدها على الاخر افان كانت

⁽١) الاصل. 'ظل الحمل' ولكن الظاهر من 'المثال' على ص عرم ان يكون 'ظل الاستواء'.

⁽٢) كذا الاصل. القياس (٢)

هو نصف النهار, و المنقوص منه نصف الليل؛ فا ضعفهما ليتما. و ان كانت الشمس في الجنوب قهما بالعكس.

مثاله لبرج الحمل: وسيله يَا سَجَى وجيب هذا الميل م كم كم كد وجذر فضل مابين مضروبه في مثله و بين مضروب الجيب كله في مثله قصة لد ، و هو نصف قطر النهار . ثم ضربنا ظل الاستواء الذي فرضناه سبم اصابع و نصف, ـ في جيب ميل الحمل, ثم في الجيب كله; فاجتمع من الروابع . . ١٨٥٥٥٥ ، ١٤ قسمنا ها على مضروب نصف قطر النهار فسى ١٢ و ذلك ٢٣٥١ فخرج كَمْ نَهْ جَ إِ و ذلك جيب يكون دقائق قوسه ٢٠٩١ سب ، قسمناها على ٣٦٠ فخرج آ يد كر ، و ذلك تعديل النهار بدقائق الايام. ثم وضعنا خمسه" عشر فسى مكانين و زدنا هذا التعديل على احدهما قصار يويد كون و ذلك نصف النهار لان ميل الحمل في الشمال. و نقصنا التعديل من المكان الأتخر فبقي لَبَج مَهُ لَجَ , و ذلك نصف الليل . اضعفناهما فصار جمله النهار أب كنح ند، و جمله الليل كرلاو.*

NA هويصت النهاره المنقة ص منهص اللياب فاضعفها ليتماوان كانت السمس مؤالجنوب فها بالعكس مثل ملعج دالم وسيلا. المح وجيب لعذا المياسم كه وجذر نصل ماین مضروبن مشاروین مغرور للیب كلرة مشارتعه نه وحوضي فطرالهاد يرضن الماكاد توار الدك فرجنا وسبع إحاب ونصف فحسب مال فالمان والميس كله فالمعرز الروايده والعدالينا فا علىموب لعد قار البارور ا وولا العالم من مع ودل العالم العالم وسدا المساعلة المالة المن كر وولك مرما المراج روفاني [الم وصفط في وردا وزرا وزرا العدس على العدا وما والمكر والات نصف المله والان بيل الماك الشاك ونعضبا المتعداب مراحكان المأفر فسناي دمه لى وبولك بعد الله الله الطعناها فقاد علم الناف المناب على عدا المالية

^{*} زاد الكاتب 'و' على المفحه" التاليه", وان كان من هذه الاعداد نلنقراً كَنْ لا و و .

معرفة خط نصف النهار :

سو"الارض و ادر عليه دائرة لو انصب المقياس في وسطها, و تربص ظله حتى يدخل الدائرة. فاعلم *على موضع مدخله فيها ثم طالبه ايضا حتى يخرج الظلّ منها، فاعلم * على موضع خروجه منها و ادر على كل واحدة من العلامتين دائرة يتقاطعان, وليترك بينهما كالسمكة †: فمن راسها و ذنبها يعرف جهة الشمال والجنوب، معرفة عرض البلامن قبل ظل نصف النهار و اقسم سا بلغ على قطر ظل نصف النهار في الجيب كله فيخرج جيب يجعله قوسا و يحفظها. ثم اعمل ميل الشمس فان كان الميل و القوس المحفوظة في جهة و احدة, فخذ الفضل بينهما و وان كانا في جهتين فاجمعهما فيكون الحاصل من ذلك عرض البلا.

مثاله: ان الشمس في آخر الحمل وقد وجدنا ظل نصف النهار د ل و نفريناه في مثله فصار على المبلغ مضروب اصابع المقياس في مثله و هو سهم الايتغير، و اخذنا جذر الجمله و كان يَب مَع نَع و هو قطر الظل لنصف النهار في ذلك اليوم . ثم ضربنا ظل نصف النهار في الجيب كله ، فاجمتع

ثال البيروني في هذا العمل على هم المعروف بالدائرة الهندية (عند المسلمين)
 لا نها في زبج الاركند و زيجات الهند و حساباتهم اول ما وقع إلى مملكة الاسلام (افراد المقال في امرالظلال) طبعة حيدر آباد الدكن ص ١٠٩).

الاصل ، فعلم الصواب 'كالسمكة" لاغير. 'السمكة" يعني 'شكل الاصل ' كالمبركة" والصواب 'كالسمكة" لاغير. 'السمكة" يعني 'شكل السمكة" بعدث من تقاطع خطوط الدائرتين . بحث عنه البيروئي تحت خط نصف النهار، في كتابه 'افراد المقال، (ص ١٠٠) فذكر مسلك 'هلس اليوناني و وجيانند الباناريسي" (كذا) في عمل الدائرة" و قال " و نصل أس السمكة" الحادثة" من تقاطه الدائرة من ذارما فيكن ذاك الخط"

وموثث خطربات المرابعة والرعاب والعب المقادي دوري وتربعي فالدهني رخل الدارة فعال عى مروف لها م طائد المعامى يرو الظال شها علم على في فريص حياد ال على كل واجدة مرا لوالعثين دالت وقاعة وليترال معا كالمراب فرالسها والانتما يوف مية النبال في معود عود الم مراسط المرافلية واخرط لعن القالي جب كداروا ما وكوفها م اعراما المر فان كال المال الموسى الخيط في المال المال الموسى غدالعظال بينا وانكابا وجنتوى فاللجا فادن إلحا عام في لك عفر الله ماكس ان الشريرة آخرا فيل وعلى وحد ناها معرف النيارك له نضها وع مل فعادد بعدد ف عاى البلغ مضروب اصابو الميناس فلاومو المكا الاقتين واعزاجر التجلد وكان ع ي وهو قط المطال لنعن النبار في الت البيم أم ص اطري من النباوة الم يحلوقا م

منده وو و در اوعنی تعلیل این البادی له ب دصوم فيسه لوما و الما المفرط وسويد ودك مرجبتها حدد اصلطما عرطن العاليه المساس والمسال المعادية فداختان البيتين إونااللب على فوس المعفوطة فاحقع تدءما وذكك على الملاهرف عن اللك ن قل المار وشوا ليب كلمن ومعين فاضرف ولهاد الاوالاعر يرطال الموردواف كاواطع المبلعين على فطرظل التعارف عرادال جيسالعوك وعوتا معص البلدور المعيد عي البلد اعطينا طبرال سؤادرات والإناعض الملافقية هذا انظار في مثله وزدما عليهم افي حمع وه الما وجلاله عدم ووهو فقط طلالله ولا . في وضعنا البيب طرفه كالبين وضرناا ولهما في ١١ ما صنع - ١٠ مورد الاستيرة صنا الموطر ما طديم متزاد ما جنح ووه وقتمنا كاواحد والمليين على عطرطار المولاء في خ والدّراب ما لو وقوسم منه يَدَهُ هُ وَ وقسمناه على قطر ظل نصف النهار , فخرج آي يَج و هو جيب قوسه كله ما و هي المحفوظة جنوبية. و ذلك , ان جهتها جهه اصل المقياس عن طرف الظل و ميل الشمس في الشمال يَا مَج , فلاختلاف الجهتين زدنا الميل على القوس المحفوظة فاجتمع لب يَج مَا , و ذلك عرض البلا .

معرفةعرض البلد سنظل الاستواء

ضع الجيب كله في موضعين: فاضرب او لهما في ١٩ والآخر في ظل الاستواع, واقسم كل واحد من المبلغين على قطر ظل الاستواء; فيخرج من الاول جيب العمود و هدو تمام عرض البلا, و من الآخر جيب عرض البلا; فاجعل كل واحد منهما قوساً.

مثاله: إنا إعطينا ظل الاستواء ز آ و اريد عرض البلد, فضربنا هذا الظل في مثله و زدنا عليه سمرا فا جتمع ... بيد و جذره يد ط ج , و هو قطر ظل الاستواء. ثم وضعنا الجيب كله في مكانين , و ضربنا اولهما في ١٢ فاجتمع ... ٣٠ و ضربنا الاتخر في ظل الاستواء فاجتمع ... ١٥ و قسمنا كل واحد من المبلغين على قطر ظلل الاستواء فاخرج من الاول ب مطابق و قدوسه فخرج من الاول ب مطابق و قدوسه

15/2 93 10 10 10 10 10 1 مر و ووسدا - ده و فروع الراري و معرف طل المعوار قال عن النابي اجاب عن الله عنا وأخر والمنعي العي ترمين إلما كالم المال المالية المالية المالية امريجيا المازا وافرالم علي 地方一门门里的 ع فيدروون المرابوومية وقد منك بتقى تفاوير جديد مع لود ديد علي العرو أن صنا عبية عن اللهاء ١١ فقاري عد وفودا على عب العرد في ول ورس المعالم والمعرفت كام ارتقاع نعف النياد اذاكان ماللسم عليا فالمعمر عفى الما للزاراكان منوبياً فرره معدد المليافا مصافواتناه بعنالنها ودادا لتغتن وحتى ساوى المد المدعض البلا بطلب طل نصف اللهارة الجادع عرف الركرس والطابعة تحراسها فالصرفعان نع يآكب، و هو تمام عرض البلا، و خرج من الآخر آ مَوَى و هو عرض البلاء فتمامه نز نع مَر.

معرفة ظل اللستواء من قبل عرض البلده

اجعل عرض البلد جيبا و اضربه في مثله و انقص ما اجتمع من مضروب الجيب كله في مثله و خذ جذر الباقي , فيكون جيب العمود . ثم اضرب جيب البلد في ١٢ , و اقسم ما بلغ على جيب العمود , فيخرج ظل الاستواء .

مثاله: في بلد عرضه لَبَ وَكَى و جيب العرض آموه ن ضربناه في مثله فاجتمع جَرز يَو القصناه من مضروب الجيب كله في مثله الجيب لله في مثله العمود . ثم ضربنا جيب عرض البلد في ١٧ فصار كايب ، و قسمناه على جيب العمود فخرج رَلَ و ذلك ظل الاستواء .

معرفة تمام ارتفاع نصف النهار؛

اذا كأن ميل الشمس شمالياً , فانقصه من عرض البلد؛ و اذا كان جنوبياً فزده على عرض البلد؛ فماحصل فهو ارتفاع نصف النهار. و متى ساوى الميل عرض البلد , بطل ظل نصف النهار (و اذا فضل عرض البلد الميل كان تمام ارتفاع النهار) * في الجنوب عن سمت الرأس و الظل نحو الشمال . فان حصل فضل الميل

العبارة بين القوسين () من الحاشية .

عرانها كافالا الانام المناوقة الشوا عشالواس وانعب الظلى وكاف فوالمنوب معونت سهر الناداب تدرعي الله ويهاع في كان هزا التوامل المالك فتردمين على المبب كلروان كال حديالانعم من المعلى على المارساك المالية النيار لاول الغدام كواردا صعرف صل اسع الدوهوموراواللهاوللها والأين كالم كاذإ صرفا موار النماوة ستعا صاوركوم رقو المجذر وجب عام ناطلال تدير النارشاك وواحبب على الجبيب كله بالم 1 من و و ذك مد الفارم وت الماض من الهاوين فرايط بدادت اصراحهم النارة فكالعرب فالناوام المبلع على قط الطلعة الوقت والمص ماح ورسد للنها دفيعتي ميب علوس يحور ميا مكونكا من لغرالردمات الداولاوام ر مانتي عدل لغوس وهي الياس على ١٢٠ بعض دفايق الم توره المحفض الها ر

على عرض البلد, كان تمام ارتفاع نصف النهار في الشمال [عن] سمت الرأس, و انقلب الظل و كان نحو الجنوب.

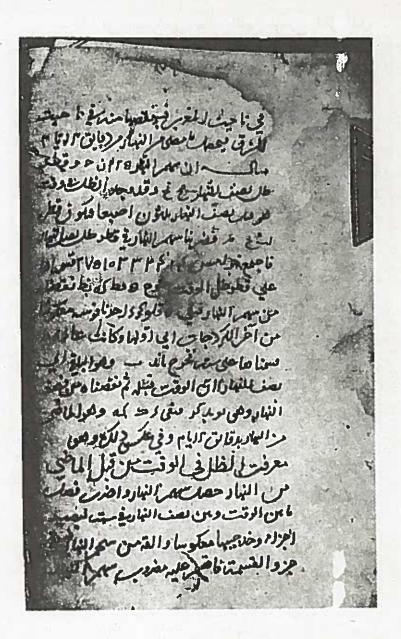
معرفة سهم النهار 1

أجعل تعديل النهار جيباً: فان كان هذا التعديل شمالياً, فزد جيبه * على الجيب كله و ان كان جنوبياً فانقصه منه فيحصل سهم النهار .

مثاله: ان تعديه النهار لاول الثور اليور آيد كو زدنا ضعفه على ، ٣ فبلغ لب كع ندى و هو مقدار النهار لكنها بدقائق الايام. فاذا ضربنا تعديل النهار في سته مار ز كومب و هو بالاجزاء و جيبه م كه ن ج . فلان تعديل النهار شمالي زدنا جيبه على الجيب كله فبلغ ١٠٠٠ ن ج ، و ذلك سهم النهار .

معرفة الماضي من النهار من قبل الظل في الوقت ؛

اضرب سهم النار في قطر ظل نصف النهار, و اقسم المبلغ على قطر الظل في الوقت و انقص ما خرج من سهم النهار , فيبقى جيب معكوس يجعله قوما معكوساً سن آخر الكردجات الى أولها و اقسم دقائق هذه القوس وهي القياس على محرب فيخرج دقائق ايام نزيدها على نصف النهار



في ناحيه" المغرب; فينقصها منه في ناحيه "المشرق فيحصل ما مضى من النهار من دقائق الايام.

مثاله: ان سهم النهار ٢٢٥ نج، و قطر ظل نصف النهار أب مع نع ; و قد وجد الظل في وقت هو تبل نصف النهار ثلثون اصبعالم فيكون قطره لب يم م فضربنا سهم النهار في قطر ظل نصف النهار فاجتمع خوامس ٣٢٣١٣١ قسمناها على قطر ظلل الوقت, فخرج 6 فط كه نظ. نقصناه من سهم النهار فبقى هَ قُلُو كُم دَ اخذنا قوسه معكوساً من آخر الكردجات الى اولها, و كانت عادد لل تسمناها على سته م نخرج يَا نَدَ بَ ، و هــو الباتي الى نصف النهار لاف الوقت قبله . ثم نقصناه من نصف النهار و هو يويد كو ببقى دَ كَ كُهُ ؛ و هو العاضي من النهار بدقائق الايام و في عكس ذلك و هو [الباقي من النهار]. معرفة الظلفي الوقت سنقبل الماضي من النهار ي

حصال سهم النهار و اضرب قضل ما بين الوقت و بين نصف النهار في سته ليصير اجزاع, و خذ جيبها سعكوساً، و القه من سهم النهار، فيبقى جرزؤ القسمة.

في قطر ظلل نصف النهار فيخرج قطر الظل في الوقت ؛ فاضربه في مثله و انقص من المبلغ مضروب المقياس في مثله , و خذ جذر ما يبقى فيكون الظل في الوقت.

مثالم : أن الباقي الي نصف النهار بالاجزاء عادد فر وجيبه المعكوس و تلو كجدر و فضل ما بينه و بين ٥ ر كدن ج الذي سهسم النهار , و فط كح نط . قسمنا عليه ٣٤٥١٠٣٣٢ أعنى مضروب سهم النهار فى قطر ظل نصف النهار , فخرج لب مع ما ضربناه في مثله فبلغ ١١٣٥٣٠٣٣٠٠ القصهم المن مضروب و نقصمنا منه سمم و كان جذر الباتي ل ٥٥ م و هو الظل في الوقت.

لَبُ في مثله تبل ان

تحدها الى الثواني

فان شئت فانقص تعديل النهار الشمالي من الماضي من النهار قبل نصفه و من الباقي منه بعد نصفه, و زد تعديل النهار الجنوبي عليهما, و اجعل الحاصل بعد تحويله من دقائق الايام الى الاجراء جيباً و زد عليه جيب تعديل النهار الشمالي و انقص منه جيب تعديل النهار الجنوبي، و اقسم ما يعصل مضروب سهم النهار في قطر ظل نصف النهار فيخرج قطر الظل للوقت.

مثاله ، انا نقصنا تعديل النهار آد، هو شمالي من الماضي من النهار

00 ى قطرطريص اللهارصوح تطوا لظل الوقت مناصر برا مشاروا بعض البريصور المعاسية

اسص الإامر معروري- روسل مران عرفا الخافي

منظر وخلحادما سقى عكون الطلاف الود ماكف الأقالان المعن الناوالج فاد عادى طوجيب المعكوس وفاؤكر ووقعاماتن ومن وركة زلنك مم الفاره فطركه نظ صناعيم الرواع م والالاغتيضوب سمالنا رة تعرط بعد التاري ومداري ف شده الم مركم على عره ١٥ ١٥ الوتعصا من المكان حدد اللاتى ل في و ووالطافاوت فأن سبت فا يعص تومر الفنار المناهي مراما صي مراالها ومانست وان الماقهم بدوح توركر للبال ليهوب عليها وجورالح المطاركول من رفايق المام أف المان المسار وعريب فتخالي الشهيء إفتعى منجب فللرانيال المعنوى والمقراع كمعام فعوال معرافا ووقطر طاريه والهاديع وعلى الظالع فالمالية المانعية العيدينياراى طوه فالمخار الماضي والهال

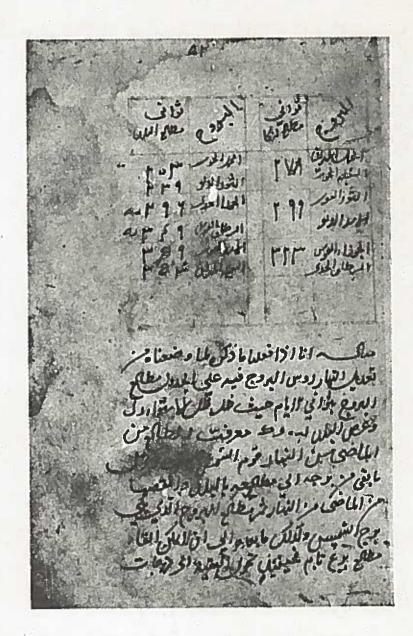
في والما على الما المعمد المواد وكا والما وجيد سواوع وأذا على حداقوا والمبارة ومع لمطاكرنا فسناعهم إواء الماء المعالم المعالم وحوفظة اللا الفت وللدكة والظار إط الموا المالية المرابع المالية المالية JOHN TO BE CHE STORE THE SE عدر الأدفات المقتمة الماكار الباق وهوفت عطائها المر وعلادة وهاا نقى معركم المرادر ورويون نحمه علا الله الرابيان النواس تعرفها والعقرطال وعلامة منوق عالموكا فاحد النول والدلى ويزمره معيو عالم كالعدام المدوالوقوع الدلة تعال الموا ارميعي النقصا ب طاهو كا واسد من الجوز (وكارك ومالي و المرك كرواحد مز الرطان والوكس وهدها with the فبقی ج آتے. ضربناہ فی ستہ لیصیر اجزاء و کان ہیم لہ سے رو جیبہ سج لرسم و زدنا علیہ جیب تعدیال النہار, فاجتمع قط کو تا قسمنا علیہ ۱۳۳۳، ۳۵۵, فیخرج لب تاکم و هو قطر الظل للوقت و منه یکون الظل آتے آ.

معرفة مطالع البلاد؛

قال بعده أ: مطالع لنكا قبه"الا رض في خط الاستواء بثواني الايام؛ فان اردتها لبلدك, فخذ من الكردجات المتقدمة" تعديل نهار البروج، و هو قضل مطالعها ما للحمل من مطالعه في خط الاستواع , فبقي مطالع كل واحد من الحمل و الحوت, و يزيده عليها فيجتم مطالع كل واحد من السنبلة" و الميزان. ثم خذ ما للثور من قضل المطالع و انقصه من مطالع في خط الاستواع فيبقى مطالع كل واحد من الثور و الدلو ، و يزيده عليها فيجتمع مطالع كل واحد من الاسد و العقرب. وكذلك تفعل بالجوزاء فيبقى بالنقصان مطالع كل واحد من الجوزاء و الجدي و بالزيادة مطالع كل واحد من السرطان و القـوس. و هـذه جـدول مطالع لنكاه. جدول مطالع البلد:

[†] اى بجيانند المصنف

^{*} الأصل. لنك



ثواني مطالع البلد		البروج	ثواني مطالع لنڪا	البروج	
	4-4	الحوث الحبل الثون الدلو	741	الحمل الميزان السنبلة الحوت	
	4.64 1.64	الجوزاع الجدي السرطان القوس	749	الثون المقرب الاسد الدلو	
	709 737	الاسد, العقرب السنبلة الميزان	***	الجوزاع, القوس السرطان, الجدي	

مثاله: انا ذا فعلنا سا ذكره لما وضعناه من تعديم النهار رؤس البروج فيه على الجدول مطالع البروج بثواني الايام حيث ظلظلالاستواء ز ل و عرض البلد لله و كار

معرفة الطالع سن الماضي من النهار:

قو"م للشمس الوقت , وحو"ل ما بقي من برجه الى مطالعه بالبلد , و انقصها من الماضي من النهار ; ثم مطالع البرج+ الذي يلي برج الشمس ; و كذلك ما بعده الى ان لا يمكن القاء مطالع برج تام . تعينئذ تـحـو"ل البقيه " الى درجات

رقان الماء وعلى رس فواع والدوقان ان صرفا تعاد المطاع در توايي ١٥١ و فيما ها على الخريد والوطالة العرالاوكات الهانوة مرميما في بتناهاس الماض الماض واردنا الغاطاك التوريط بقي فلم لأن العالم مطاكد من البغيد ١١ صرباها في فين بلغ ٥١١ B وفسي واعلى عالم التور فرح كديد وهرماطلع زالظور بدرطام الموار فن المامي براكها والمال الطالع فان فرص العلام معاوراً حولت خرصابة الح مطلح العلل وحولت ما بني الشمي بن برحداي مطاي البللا الفا وجعتها وزدرعي المابطال البروع الذي بينها فيأون الحلة مامضى والنلافي وتت دس انطاء مالمب أن الظالمؤلاد كد بر والسمري في المحارون في الما النكف فولنا المرو للعنز الدرصان الباقيليمن السواء من البرج* الذي انتهيت اليه, و هو الطالع و تلك درجاته .

مشاله: إن الماضي من النهار بدقائق الايام دَكَه ، و يكون ثوانبي وكان الشمس في عشرين درجه من الحمل الى مطالعه في البلا, بان ضربناها في المطالع فبلغ ثواني ٣٠٠، و قسمناها على ٣٠، فغرج سرم, و هو مطالع العشر الدرجات الباقية من برج الحمل القيناها من الماضي من النهار و اردنا القاء مطالع الثور مما بقي , فلم يمكن القاء مطالعه من البقية ٣٠، ضربناها في الثور فخرج كد يد و هو ما طلع مسن الثور بدرجات السواء .

معرفة الماضي من النهار من قبل الطالع :

فان قرض الطالع معلوماً حولت درجاته الى مطالع البلد و حولت ما بقي الشمس في برجها الى مطالع البلد ابضاً و جمعتهما، و زدت على المبلغ مطالع البروج التي بينهما، فيكون الجملة ما مضى من النهار الى وقت ذلك الطالع.

مثاله: إن طالع الجوزاء كه ند, والشمس في ثلثي الحمل وقد بقي لها الثلث, فحولنا السواء العشر* الدرجات الباقيه" للشمس

^{*} الاصل، البروج † الاصل، اي ، الاصل، للعشر.

مرا فل د كانت من ومروع لذا ايفا دروالللم المدامع نكاف ، ٢٢ رجمنا فا فك الانام فذر اعليمطال الثورالدك والعان المرحين فضارط وحروره وللانبي مرالنهارمو ونب مقرود النيزين وستح بحث الميطيا لحاس عرم كال دروام المام المدوى ما ليسفن في للمنشاب المنتاع والالمعاقة مقواواللفين غد استاور وعرابي علي الدا السف ميوا وفالن مقدالة الشروارا لمعينة مقداد الترجذو عني كدرجروار الناص واقرابلي علي له أنجوخ والم متولد الترمالية والنمن الدحدا بيها هغ لو بعد فك بالعراد النف وبالدعم مع الفي ود مودلا متردرانسي وتالب موالزانيات وعا عضع الجروم لأ أن منه و المعيناة عليه المناع والمرافر مورار العث معرات خوارالذا سي احراصالني ع ميولانها الدربرو من بروالتي فالدراعت الأواقعة الاوامر عي من الحمل و كانت سرم ، و حولنا ايضا درجات الطالع الى المطالع فكانت . ٣٠٠ و جمعناهما فكانا عدم و زدنا عليه مطالع الثور الذي بين هذين البرجين فصار ط و م ، و هو الماضي من النهار.

معرفة مقدار النيرين،

استخرج بهت النيرين الخامس عشر من كل واحد من الايام السود و البيض, يعني لاستقبال ولاجتماع. فاما لمعرفة مقدار الشمس, فخذبهتها و زد عشر مابقي على هذا النصف فيكون دقائق مقدار الشمس. و اما لمعرفة مقدار القمر, فزد على بهته جزءاً من ثمانين منه و اقسم المبلغ على ٢٥, فيخرج دقائق مقدار القمر.

مثاله في الشمس: إنا وجدنا بهتها 6 نح لَهُ و نصفه 6 كَطَ يَدَ و عشر هذا النصف 6 بَ نو ، و مجموعه مع النصف 6 لب يًا , و ذلك مقدار الشمس و مثاله في القمر : إن بهته يَج كَ ، و مع الجزء من ثمانين منه يَج لَ ، قسمناه على مع الجزء من ثمانين منه يَج لَ ، قسمناه على مع فخرج 6 لب د د و هو مقدار القمر .

معرفة مقدار الرأس:

اضرب بهت الشمس في سى و انقص من المبلغ جزوه من سى و ما بقي فالقه من بهت المبلغ على ١٥٥ القمر و اضعف المباقسي و اقسمه على ١٥٥

60 نبغرج والاعتلالالم الماكن المرتاف الثالعة الفيس الوافعة مرولك ورط والعدل سنتاس ولفتنا مرعت الغريبى مد لماوتعنا صعف على الفيح إلا تل ماومي متداوارار معصت الحدول العبد ا داددر الراب ورم لفت طالك فاذاكان الدائس فريا فنارغ راحد الجنبتين كان الوقيد النوف وكللك الماكس الموى الشيس اذركان ونت الرصمان فاحملال الغروالأس ولعب الحلة بكؤر تصف المقدادات والعص عن والع منه فا داكان ما معنى الترمز مقدلدالعرفا لكرون أم وان كان المرفليس مام وهندل فاحمد مل كبيد و في محموط" ي ال والمسراعل مدارالتر فيمرح المامامان تمرافع لعد مزاريا مريامكا بن دارق لعند سلاللمر والمرادره عيها والمركي واحدم الاربن والمنتقى والمنقص كالملهد مر المسمون معرب برا الريا مثلا معرفان. فعدت الله والمسارة الله المان الشعوط

فيخرج دقائق مقدار الراس.

مثاله: ان ثلثه "استال بهت الشمس باندل و ثلث ثمن ذلك آن له بلا *, و فضل ما بينهما باستها القيناه من بهت القمر ، فبقي ي لا مط السمنا ضعفه عملى ١٥ ، فخرج أند يد يد و هو مقدار الراس .

معرفة خسوف القمر:

اذا زدت على الشمس سته بروج , بلغت ظل الارض . فاذا كان الراس قريبا هناك عن أحد الجنبتين كان القمر فيه خسوف أ وكذلك المثال في كسوف الشمس اذا كان وقت الاجتماع . فاجمع مقدار القمر و الراس و نصيف الجملة ليكون نصف المقداريين , و انقص عرض القمر منه ; فاذا كان ما يبقي اكثر من مقدار القمر فالكسوف تام ; و ان كان اقل فليس بتام . و حينئذ فاضرب تلك البقية , و هي محفوظة , في ١٢ و اقسمها على مقدار القمر ارباع اصابح .

ثم ضم نصف مقدار الراس في مكانين، و انقص نصف مقدار القمر من أحدهما و زده على الآخر، و اضرب كل واحدمن الزائد و الناقص في مثله ، و انقص من كل واحد من المجتمعين مضروب عرض القممر قبي مثله ، و خذ جذر الباقيين فيكون ما حصل من الزائد ازمان السقوط

^{*} راجع الاصل. † الاصل. كسوف. ! الاصل. وضع.

94

ومن المائني اذ مان الملت فاصر بحرد احديما ع ١١٠ و اعشى على البيت المقال فيخ والم التنفوط و روايق المكتر مردما بق أليام فالتخريب كالعاملها ويست الغروان مرو احرا لملغوث على ١٠ ليمزع لي كلك يم الكر والواس فيها أن صع مضم الله والما سوالت المستباك وورط اللهوز والنفر ياوع المديدوان المقوط مرميه الغرية والتانقو الكانفولكم موضعه لمد والكهو والذابل معتصدا كام الم نملاء ومكون الدابيا الاس مضعه للدواللكوث داما تص معنعرانام المغلاء ولذلك فا فعاب رماس المكث أن كان من معلى صنعا المروضة ولآخره فاذاعرفت عن الموالم فاسخرمها عض القرواصيرة مثل دا فلان أفعات لجت الاستنال مارخ تعلى الانتفاد ويعو المراض عا والمقاح كالمستنل مان ادور ترج بين الملكف اوتت مغرض فعاون برب المكمون فالجلاء غذ ما بين البلاق وميذمر دقايق المام وانتقه مردقاين الشعرط واصرر بأسق وابهد المعك و من الناقص ازمان المكث ، فاضرب كل واحد منهما في . ب و اقسمه على البهت المعدل فيخرج دقائق الستوط و دقائق البيكث سن دقائق الايسام ، فاضرب كل واحد منهما في بهت القمر و الراس و اقسم المبلغين على ٠٠، فيخرج مسير كل واحد من القمر و الراس فيهماً ،

ثم ضع موضع القمر و الـراس لوقت الاستقبال, وهو وسط الكسوف*, و انقص ماخرج من المسير في دقائق السقوط من موضع القمر و زده عليه إ فيكون الناقص القمر موضعه لبدء الكسوف* و الزائد موضعه اتمام الانجلاء و يكون الزائد الراس موضعه لبدء الكسوف* و الناقص موضعه اتمام الانجلاء, و كذلك، فانعل بدقائق المكث أن كان, حتى يحصل موضعهما لبدء المكث و آخره، فاذا عرفت هذه المواضع المتخرج لها عرض القمر و اضربه في مثله و انعل به ما فعلت في الاستقبال مرات حتى لا يختلف و يصع المواضع و الاوقات كلها حينئذ.

فان اردت لم يكون المنكسف لوقت مفروض فيما بين بدء الكسوف والانجلاء الخذ ما بين البدء و بينه من دقائق الايام ، و انقصه مسن دقائق السقوط و اضرب مسا يبقي في البهد المعدل

^{*} كذا الأصل. والصواب 'الخسوف' (؟) + الأصل. المكسوف و انجلاء.

والترالبلوعي تبن باخرع فأضربه فيعثله وعص القشركوفس فمشل داحعها وخدجذر الجلدواننصر بصن المتلارين بنيق البقيتر المعوطة فانتجع اصابد كالسه وانكان الوقت المفروض بعدوسط المكرون فالشراما يبذو الاناهر الانجلا على ثار ما ذكرنا وان عالم الموالفرصنة المل صابع عبوري واذب وفتها فاعكس ما تعلق ارجع عى المرت الدي الله معود المهوف والنس والمرطاق الدك يتقرس في الملوف والوومد (حدا الطالم رحة فان كان جنوبا فاعدر عفى البلاا ما ابدا جنو لحب مان كاب شهيرا بدافعير مأسينها والوفي عيد اكشر فاحنط مرزحهى الطائ النفرودج واجعد المبلع جيبا واضم عليد منصوب الجيب كاروم المنسى جزيدا لعتبية فافترعليه عبرط والسيع بوالطاع المجماع مغنع دقاين التوزم م انظرفانكاك الطالع الذرالقس وزر القطاعي دور ونت الاحطاء وال كان الطائد المرة الشر فالمصالفة منها واعلدم صرحتي لالطخدا زجيا ويحيل واقسم العبلغ على ستين ؛ فما خرج فاضربه في مثله و عرض القمر لوقتئذ في مثله و اجمعهما و خذ جذر الجملة و انقصه من نصف المقدارين , فيبقي البقية المحفوظة ، فاستخرج أصابعه كما تقدم . و ان كان الوقت المغروض بعد وسط الكسوف فاستعمل ما بينه و بين آخر الانجلاء على مثال ما ذكرنا و ان عكس السوال , ففرضت الاصابع معلومة و اريد و قتها , فاعكس ما تقدم و ارجع على الطريق الذي سلكته .

معرفة كسوف الشبس!

اقسم طالع الاجتماع الذي تتفرس فيه الكسوف, واستخرج ميل درجة الطالع وجهته فان كان جنوبياً فاجمعه و عرض البلام لا نه ابدا جنوبي، و ان كان شماليا فخذ فضل ما بينهما, وهو في جهه الاكثر, فاحفظ، ثم زد على الطالع ثلثة بروج و اجعل المبلغ جيبا و اقسم عليه مضروب الجيب كله في مثله فيخرج جزو القسمة فاقسم عليه جيب ماين الطالع الاجتماع بالميخرج الشمس و بين الطالع الاجتماع بالميخرج دقائق التعديل .

ثم انظر , فان كان الطالع اكثر من الشمس فزد التعديل على دقائق وقت الاجتماع ، وان كان الطالع اقل من الشمس فانقص التعديل منها و اعمله مرات حتى يزول الاختلاف عنها و يكون حينئذ

^{*} الاصل. 'ملكته'.

دقائل وسط الكسوف, فاذا عرفتها فغذ حينئذ ربع جيب المحفوظ و انقص منه جزؤه من أحد و خمسين جزءاً منه, و ما يقي فهو في جهه المحفوظ فناعزله ناحيه و اعمل عرض القمر لوسط الكسوف؛ قانكان [العرض](١) و المعزول في جهه و احدة فاجمعهما؛ و ان كان فني جهتين مختلفتين فخذ فضل ما بينهما و هو جهة الاكثر و ذلك هو العرض المقوم .

ثم اسلك فيه و في نصف مقدار النيرين سا سلكت في عرض القمر و نصف مقداري القمر والراس في خسوف القمر(٢), و اقم مقدار (٦) القمر ههنا مقام مقدار الراس حتى يحصل البقية المحفوظة و يعلم منها اصابع الكسوف, ويستخرج دقائق السقوط والمكث فيكونا او سطين, و اعرف منهما بدؤ الكسوف و تمام الانجلاء.

ثم صحم مواضع الشمس و القمر و الراس من ابتدائها لهذين الوقتين و اعد (م) استخراج دقائق التعديل لها. ثم خذ فضل مابين دقائق التعديل لبدء الكسوف(ه) و بينهما لوسطه: فان كان البدؤ على الوسطى فزدالفضل على دقائق السقوط واعمل في الانجلاء عكس ذلك، وأعد العمل

دفان وشلط العموف فاخاع فياعد حيلتا وبع مين المعنط والمتع منهمزة ومراحة وخيس عزة امندوما بتي فيوف حير الخوط فاعلة احدواعاعها الموسط الكون والمجول المجارة فاعما دان كان في جنون مختلف كافعال الما وهوفي عن المركة وذلك مولا وفر المثنى فن الل هيد وفيه صف الله الدين ما سالمت رة عرص الله و لصف مقال الله والل سما غو ليوف العرف العرف الترا التروما المناطاع امترالدا لواسعى كما البقية المحدود منيا اصابع اللكوف ديهيئ ج رفال الشعب دالملك فاكونا اوسطمون وإع في الما موا الكرور وتمام الم تخلارات صحوفهم الشميس والغروالواس مزا بداتها للدمن الوقع فاعلا العرام رفانق المعدات لما يتم عدصاط بوحالي الدورم للله والكنوف ولنها لوسطة قان كان البرق على الوسط فزر النطر على دفاف المعوط واعدف الكاران كرلك واعلاق

⁽¹⁾ بياض في الأصل. (7) الأصل. كسوف القمر (٣) الأصل. أقسم مقداري (٧) الأصل أعلا (٥) الأصل. لبلد و الكسوف

في كليها مق الفق فياون البارى والكادر حيفيل معرب حروال فرات التعبور اجعان عص الملحينا منوا وماين الكرى وهدالل ع العدوي المال البال والنس مما مكاوتنا ه والمريصعاة المروام الملوعلى لجب كلم واحلط مرح إساطان كان الكون والسف الدكر وسعاكم في دموالعا ورقالم المالية وان كان في المعنى كالقرام العالم المريق معلما المغرفي حدب المزدعي الم المعدم المعقام الليوز المداوج والتحري والنقيات ميل المعكوس بعوان بينع لرهمان مقاور واعرف ميته على الرجد المال المنوح الفس بين ومن النوس الفرحمات قارفا إكافت في معدا من فاجمع اوان كانان ويتبون معلعان فيافعال سنها وهو في عداللر وكجعل عذا الحاصر جيبا واضريرة تفلفارين والشمط الاعلى ليب كله محرح اللاقا في الميلة مُ خلطونات اللوق المعقة ما كان ممالاقلاً فالماضي والنادوغا كالرغ بافالماح من ولاعليه

في كليهما حتى يتفق فيكون البدؤ والانجلاء حينئذ مقومين.

جدول انجراف التصويرا:

اجعل عرض البلد جيبا مستويا, وما بين الكسوف و نصف الليل في القمر و بين نصف النهارفي الشمس جيبا معكوساً; وافرب أجدهما في الاغرر و اقسم المبلغ على الجيب كله, و أجعل ما خرج قوساً فان كان الكسوف في النصف الذي يتوسط المشرق وهو الصاعد فالقوس شماليه", و ان كان في النصف الاتخر الهابط الذي يتوسط المغرب فهي جنوبيه".

ثم زد على موضع * لكل واحد من الاوقات للكسوف ثلثه" بروج و استخرج لما انتهيت ميله المعكوس, و هسو أن يضع كردجاته مقلوبه", و اعرف جهته على مثال جهه" الميل المستوي و قس بينه و بين القوس التي حصلت قبل. فان كانا في جهه" واحدة فاجمعهما, و ان كانا في جهه" الاكثر ؛ و اجعل هذا بينهما, وهو في جهه" الاكثر ؛ و اجعل هذا الحاصل جيباً و اضربه في نصف المقدارين ، و اقسم ما بلغ على الجيب كله فيخرج الدقائق المحفوظه".

ثم خذ اوقات الكسوف المصححه" ما كان منها شرقيا" فالماضي من النهار و ما كان غربيا فالسباقسي منه, و زد عليه

[†] الاصل. الانحراق التصوير * بياض في الاصل (؟)

مجموع نصف النهار الى كله واقسم المبلغ على نصف النهاز ، فيخرج دقائق اصابع ، فاقسم عليها كل واحد من العرض المقوم والدقائق المحفوظة" و نصف المقدارين و كل واحد من المقدارين بكماله ، فيخرج اصابع كل واحد منها منسوبة" اليه .

ثم سؤ الارض و ادر عليه دائرة ببعد اصابع نصف المتدارين و على مركزها ايضاً و ببعد أصابع نصف متدار القمر في خسوفه ثم تدير نصف متدار الشمس في كسوفها. ثم تدير دائرة اخرى و يستخرج فيهما قطري الجهات الاربع . واعلم اولا ان بدأ خسوف* القمر يكون من جهه "المشرق و بدأ كسوف الشمس من جهه "المغرب .

وكذلك يأخذ اصابم الدقائق المحفوظة في كسوف الشمس من نقطة المغرب و في خلاف جهتها, أعني الى الجنوب ان كانت شمالية و الى الشمال ان كانت جنوبية; و تاخذها في خسوف القمر من نقطة المشرق, و في جهتها اعني الشمالية الى الشمال و الجنوبية الى الجنوب. ولانجلاء كسوف الشمس تاخذ اصابم الدقائق المحفوظة من نقطة المشرق في جهتها; ولانجلاء خسوف القمر تاخذها في جهتها; ولانجلاء خسوف القمر تاخذها

مسهوله فدالهارا بي كادوا قع الميل عي نعالم ال معرجة بالت إصابية فالمزعليها كالاحدر العراب المقوم والاقابق المرطة ويصف المقدادين رق عام المعادين وكالد سع واصاد كاب واحدمنها فسوية البريغ بعوالم زمر والحروارات جعد اصابه تصف المقدادين فعلى وروها أيفا وبوى إسابه لصف القداد العرية السوفرد فضر فرال لاسمر وأكموها تمتك وداي احرك ونستح جها تعالى أجنا تالدم واعدرولان دو كمون القراؤن أرجة المربى ويوكهون المرب من عبد المغرف اللك المقداماد المقان المحفظة فالتوفي لشمير وتعطرا للومان خلان جهتها اعنى الى الحفريان التعلية والمي النهل أن كاتت مبوسة وتاخذها يه تسرف القرم نقطة المزق والدجانيا اعلناكية الحالاتها والجنوسة الحالات والكالد وليعوف النميس اخدرصاه أفاقاس المحرطة منعطم المراث فرجهتا والمجلاء ليوليكم اخدما مزنقطر المعقى وصيكا صرين جتها

و صل المنتهى في جميعها وبين المركز [بخط]
و تعلم على تقاطع هذا الخط الواصل مع الدائرة
العبارى علامه". ثم عد من الفلامه" أصابع
العرض المقوم: أما في كسوف الشمس ففي
جهته و اماني خسوف" القمر ففي خلاف جهته
فيكون المنتهى منها سا هـو موضعها للبدء
والانجلاء. و جهتاهما: و اسا و سط الكسوف
قانظر في الشمس؛ قان كان العرض المقوم
شماليا فعدفي الدائرة الخارجة [من] نقطة "الشمال
اصابع الدقائق المحفوظة" الشمالية" نحو المشرق
و الجنوبية" نحو المغرب; و ان كان العرض
المقوم جنوبيا فعدد من نقطة" الجنوب اصابع
الدقائق المحفوظة" الشمالية" نحو المغرب
والحنوبية" نحو المشرق، و القر خلاف ذلك

وصل بين المنتهى و بين المركز بخط مستقيم فيقاطع الدائرة الداخلة" على موضع وسط الكسوف، ثم خذ اصابع العرض المقوم من عند المركز علي هذا الخطئ فحيث انتهيت فادر عليه دائرة ببعد أصابع نصف سقدار الراس في خسوف" القمر و ببعد أصابع نصف مقدار القمر في كسوف الشمس في فما دخل الدائرة الثانية" فهو أصابع الكسوف و سقداره في وسطبه و خالف الجهمة" في القمر في و اعمل

ومعاس المنتل وعيهاوين المرزونعاع ألا عيمدا الخط الواضع الداس الصعك علمة وعام العلامة (طابع العص المعيم إما ولدو النفي فني عبدرانا والمختف الوقعى سدان حلما هاف المنتهمينا الم من صعا اللاؤو المانحلا روحيتا عائزاناوسطا الكور وبطرف العنسي فنان كال الوم المغرم المافحة والمااس الماص منعة اسال العام المقابق المعطم المالية خوالنز والمبين مواللزمان كالالو الملت حنويا وودم تنطة الموراجا واللوادع المخطعة العالية بحوالمع والمعومة مح المات علاف والركارومل عن النتوي بن المراجع منسبقاط الوار الزاجر عرمه اللون حرا حام أنوع القيم عمار الم عى والطاعب انتيت فا (علم دائية بيوراصار بفرو والاامرية ليون وتعرف والمال لفعن المنادمة والرع كرووالم فادفار الرائن التأفية فهو رضاب الكبوت وعداله ووسطه وحائف الحبت في القراجل

ما فيلهم الان العرص إفتا إلى صفويها كا فيكوور شهار والالانان الرض غليا " كا واللهون جيوسا في والمتعالي واحتفا فحاكل كافا بيت اللي عن الني الله مراسود الله فالمروالكولات الله بيت الرس جس الشي بال ظاهر والمرس واختفاق يا المنرف والمرادك ما فالدمة له عطادر فا يماء المرب كالمادم لتلاق المطب ويطير الاعالمان فاخذا متقال حاف على الله الله المن المنافقة و علمالة المعرب وطلي فاللول أو الكولف لطامعم ووقت ألاها المورونير عصونفي في طال وال الله على المناعر فرم وقال فان كان على ولكوالب معاكما فالعار ايجاندا الأرا على الدفائق من التقصده أرضاه المام والأكال عرض جنوبيا عكست العراف على بورزة المشرق ونقصها مزرة المدي وعد برعام الموال فيناها والوادر والتوان

ماتقدم لا أن العرض اذا كان جنوبياً كان كسوفه شمالياً, و اذا كان العرض شمالياً كان الكسوف جنوبياً.

في ظهور الكواكب و المتفائها 1

كل ما كان بهته اقل من بهت الشمس، فان ظهوره من المشرق و المتفاؤه في المغرب، و الكواكب الثلثة" العلوية" كذلك، وكل ما كان بهته اكشر من بهت الشمس، فان ظهوره من المغرب و المتفاؤه في المشرق، والتمر كذلك، فاما الزهرة وعطارد، فانهما في الرجوع كالعلوية" يختفان في المغرب و يظهران في المشرق، فاذا استقاما، صارا على خلاف ذلك كالتمر؛ فالمتنا في المشرق و ظهرا في المغرب، وطلب وقت الظهور ان تقومه الكوكب لطلوعه، و وقت الاختفاء ان تقومه لغرويه، وتعمل عرضه و تضربه في ظل الاستواه و تقسم المبلغ على اثني عشرة في ظل الاستواه

فان كان عرض الكوكب شماليا والعمل بحاله في المشرق, نقصت تلك الدقائق من تقومه, و زدتها عليه لحاله في المغرب; و ان كان عرضه جنوبياً عكست العمل و زدتها على مقومه في المشرق و نقصتها منه في المغرب, فيحصل موضعه المعدل, فغذ فضل مابينه و بين الشمس

^{*} الأصل. اثنا عشر.

وخوله في المشرق الي مطلع البلادي المغر الجيه معلى النظرف وقال حقام روبة فان قصرعم م وزان وطن زاد عليه در الك ما ما منام المويدة للالواك فالفرغ السعلسية المنتق للزفع ولطادر عاوى لغي للذهري ولعظادة والعاويد المرتصوار وللكاكا ولزحدث والكريح لوالكوالد الغانية وا سلالتنع كالهاني والموالواقع والعيا ولالنا التوامين والواج وتلالعوط فان لويهاء والاا البطعى والققعم والنشره وولطفة والواكر القلع فالعروالسابع وللغني فأن خقاء رويتاط ومقام رويه الماتيم ما قاف وعصالمنوكر العانية ما المنك وعفى سيدف ق وعض الواقع فيساو وعالم نوالناك وموضورة التؤرك وعق التعالى المعالمة وموضعه فوالفركة والفاله المدراع فالكوالي

و حواله في المشرق الى مطالع البلد و في المغرب الى مطالع النظر فيه و تقابل به مقام رؤيه في فان قصر عنه لم يرؤا في وان زاد عليه ر كي . فاما مقام رؤيه الكواكب فانه في السفليين في المشرق للزهرة ي و لعطارد يد, و في المغرب للزهرة ح و لعطارد يب والعلويه في المشرق سواء ذلك للمشتري يا و لزحل يه و للمريخ يز .

و الكواكب الثانية: اما سهيل و الشعرى اليمانية والنسر [و] الواقع والعيوق و راسا التوأمين والبرامع و قلب العقرب, فان رؤيتها يج او اما البطين والهقعة والنثرة والطرفة وكواكب المنزل الرابع والعشرين و السابع والعشرين فان مقام رؤيتها كو مقام رؤية الباقية يد .

قال: وعرض الشعرى اليمانية في الجنوب م، و عرض سهيل فيه فى و عرض الواقع فيه سق و عرض العيوق في الشمال كم و موضعه في الثور كب ، و عرض الديران في الحنوب ب و موضعه في الثور يز أ.

وفي هذاالجدول عرض الكواكب والمنازل: جدول.

^{*} الاصل . لم يروان † راجع الاصل.



جهد" العرض	درجة العرض	المنازل	المنازل	جهد" العرض	درجة المرض
3	لر ا ل	سوالت بساكها	اشوني بهرني	45	يب
.4	ح	انرادها جيشتا	کرتکا روهني		
3;	ح ن م ل	مول پوربا کهاد	مرگسر آردرا	46.5	ي
3	Ů	اثرا کهاد سرون	ہنرہس پکھر	ش ما	وا
ح	لو ها ڪ	دهنشتا شتبهکها	اسلیکها مگها	ح ا	ز ها
45	15	پوربابهدرید اترابهدرید	پوربا پهالگني اتراپهالگني	ش	يب يب
la	ها	ريوتي	هست جيتر	جنوب	رب

قسال: و ههنا كواكب لا يخفيها شعساع الشمس ولا يلحقها مضيءُ بها؟, و هي العيوق والسواقع والرامع وكواكب المنزل الثاني والعشرين والخامس والعشرين والعشرين.

معرفة اجتماع الكواكب؛

انظر الى درجات الكو كبين: فان كان اخفهما سيراً اكثر درجا و اثقلهما سيراً اقل درجاً, فقد مضى الاجتماع ان كانا مستقيمين. و اما ان كانا راجعين فان اجتماعهما لم يكن بعيد نو ان كان اخفهما [سيرا] اقل درجا [و اثقلهما سيراً اكثر درجاً] و هما مستقيمان فان الاجتماع لم يكن بعيد؛ و ان كانا راجعين فقد مضى الاجتماع .

و معرفه" وقت اجتماعهما ان تقسم البعد بينهما على فضل سابين بهتهما, اذا كان سيرهما في جهه" واحدة سواء كان رجوءا او استقامه". فان كان أحد هما مستقيماً والاتخر راجعا, فعلى مجموع بهتهما بدل الفضل , فيخرج الباقي الى اجتماعهما ان كان مستقبلاً او سا مضى سنه ان كان ماضيا، فاذا

 [§] راجع الاصل. ولا يلحقها ولا مضي بها؟ *الاصل احفظهما ! الاصل. بعد الاصل. أن كانا

حنت دسيراها وطوزه فاعلع خيدا ولوف جيبانان كان الرضان وعدد لعل فيمل بالنتها وان كازا في همين فاجمعها وقدر كطري ولا قاوا إنها ما سنها أو الرفر على الذراب سي ١ افرر الوال فعر الذاله من مرا بينها والغلية فيدالذكب العرض تلاكي على ذك الدخر الجنوعي وللواتث وعرفتاؤد وكانآغ السار وبالااتاب اخلكانان لفرب والاالزهوم فالافلية لها مزعزة المذرع إذا فك الكوكان فيما سى اجما غاوليس عراب في بقار الكو على مقادرها الوسطى فا بنا للمريح كر والعطام والأنكار والزمرع والزخار فالوالدوار تغيمها فاضر كلواص الحب الثاث كاروافر الجمع عرجيم الجيب كالأ والتقائلهول المقرع باقرار خاج وجدع مغراد المؤاد مواجع فت رقية الماال لتحقيد المرق وبهل المغرومقام روسته - نأذأارد بان مرعفي القرية طالط سوام وافسرالمباهى فياعز فاخرح فانتمد موضعة حققت وقت الاجتماع و جزؤه, فاعمل عرضيهما و اعرف جهتيهما . فان كان العرضان في جهه واحدة فخذ فضل ما بينهما؛ وان كانا في جهتين فاجمعها.

و قدر لكل درجه" ذراعا؛ فان فضل ما يبنهما في العرض على الذراع سمي "اقترانا", والغلبه" و ان قصر عن الذراع سمي "حربا". والغلبه فيه السذي العرض شمالي على ذي العرض الجنوبي، ولا اكثر عرضا اذاكانا في الشمال, ولا اقل اذاكانا في الجنوب, ماخلا الزهرة؛ فان الغلبه" لها منجهه "الجنوب، واذا هوي" الكوكبان جميعا سمي " اجتماعا " و لم يسم "حربا".

معرفة مقاديرالكواكب:

اسا مقاديرها الوسطى ، فانها للمريخ دَ و للعطارد و ، وللمشتري زَ وللزهرة حَ ولزحل آ ؛ فاذا اردت تقويمها ، فاضرب كل واحد في الجيب الثالث كله واقسم ما اجتمع على مجموع الجيب كله والقطر المعدل المستخرج في تعديل خاصه " ، فيخرج مقدار الكواكب مقوما .

معرفة رؤية الهلال؛

يتمحق في المشرق ويهل في المغرب، و مقام رويته بب فاذا اردتها, فاضرب عض التمر في ظل الاستواء و اتسم المبلغ على اثني عشر، فما خرج, فانقصه من موضعه ان

[†] الاصل. و إن قصر عن الذراع سمى حربا بينهما * الاصل. فوي (؟)

كان العرض شماليا والعمل لجهة المشرق، اوكان العرض جنوبيا والعمل لجهة المغرب وزده عليه ان كان العرض شماليا والعمل للمغرب اوكان العرض جنوبيا والعمل للمشرق, فيحصل القمر المعدل. ثم زد على كل واحد منه ومن الشمس ستة بروج, و غذ فضل مابين المبلغين بالمطالع, و قابل به مقام الروية و قائل قصر عن النبي عشر فانه لايرى وان فضل عليها فانه يرى. وان كنت عملت له في المشرق, فخذ فضل مابين القمر المعدل و بين الشمس بالمطالع فضل مابين القمر المعدل و بين الشمس بالمطالع من غير ان بزيد عليها ستة بروج.

معرفة ما يضيء * من القمر ؛

اذا حصلت القمر المعدل فاعمل [لها] وللشمس ميلاهما: فان كانا في جهه واحدة فخذ فضل ما بينهما و هو في جهه الاكثر وان كانا في جهتين فاجمعهما ثم اجعل الحاصل جيبا و اضربه في قطر ظل القمر لنصف نهاره واقسم المبلغ على جيب تمام عرض البلا فيخرج اصابع محفوظه واجمع مضروبها في مثله الى مضروب اثني عشر في مثله و خذ جذر الحمله فيكون اصابع القطر ، ثم خذ فضل مابين النيرين فاجعله دقائق واقسمها على ١٢ ، المحفوظه على ١٢ ، المحفوظه على خط نصف النهار و اخرج من المحفوظه على خط نصف النهار و اخرج من

كان العرض ملها والنبر فيهية المزر إدكان والعيض جنونيا والعرافية العروزره علمان ع في العض سُهماوا لعل المعر أوكان العرض جوتا والعالمان فاسمطاله الدار أدفي كار بالمارمن ومن الني سونا فيزوع وخد فعاران المبلغير ، بالمطاكودة المعانية فأل مقر عدا فيعرا فالذلاوك الافعاعليا فالموحي وان لند على المن للزن عدام المن القتر المعدان والنئس الطالع وغرافة ومعلما مرموع معرفت ما مفى في المراد احدرالعر المعرف عرولكس برادها فالكانا فالحدوامة افي فقار على اللها وهو في عمد المالمان والفاكاتا المعاد فاجعها مراحد الما فرارجوا واضرم في وظ ظار للقر النمن نما لا أوا الأللياد على على عض المارانيح اصابه تحتيظ فاجع معروتها ني مفلدا يي مفرد را تن عربي يتله وجذ جدم إلحلة . فكر احاد القط فم خد نطر في النيري فاجعلم دمان والمهاعلى المعيم أصاب النورة افزر المواد المعوطة على طالب النادوافع مين

451 منتهالة الجنويدا حاب المتياس على والمتخط गर्दि। विषय मिर्चे विक्रा दें निर्दे ملتقى القطر المتاس سيهيث اصابع والا وبقنع فيالالتطاعلي استقامة بقراراصابع المنودة لحدالمنتي مركز إوا (رعد مداللافة الادو حائرة أخرك فتففارس ادري والمام المعنط الفيح العرمعرنت سات ومدهرت وهااعه المدارين ديسا ويالع مقوى النيترين لنطن اللرفان كان منته ودج ال و انتخ على رجا فذلك الوقت وفنها واج الزوان المراد والمراد والمرد والمرد والمرد والمرد والمراد والمراد والمراد والمراد والمراد والمراد والمراد ذنك المحيع هزين دلمقدارس فاعرالنين ميلها فك تنافيا وكأنا ونعنا واحدر النصنير الصاعالاك مواجل لاكرابا احرا لجرزا وراخولها مطافيو ببدر رعني سادى المدارين ولان كالي نفع واحدم المضوائية الذكرمن اذرا فالماع رحر السنبله ولآخرا لجنز فهويتيا متاغني الملك الموارين وان م تساد افا نظر الحرية الحر ربع هومن ارباع ألفلك المردح قان كانها بع وزدومد اعطم ومرائس وفارص فتهام

منتهاة الجنوبي إصابع المقياس على موازة خط الاعتدال و صلبين الطرفين(۱). ثم ادر على ملتقى القطر والمقياس ببعد ست اصابع دائرة, و اخرج فيها القطر على استقامة بمقدار اصابع النور(۲). ثم اجعل المنتهيل مركزاً, و أدر عليه ببعد الدائرة الأولى دائرة اخريل المتفضل من الاولى نحو الاصابع المحفوظة سا يضيء من القمر.

معرفة بيتپات و بيدهرت،

و هما اتحاد المدارين و يساويهما اجمع مقوسي النيرين لنصف الليل؛ فان كان سته بروج او اثني عشر برجا فلالك الوقت و قتهما. و ان خلاف (٣) ذلك المجموع هذين المقدارين فاعمل النيرين ميلهما؛ فان تساويا و كانا في نصف واحد سن النصفين الصاعد الذي من اول الجدي الى آخر الجوزاع والا خر الهابط فهو "بيدهرت"(١), أعني تساوي المدارين؛ و إن كانا في نصف واحد من النصف الشمالي الذي من اول الحمل الى آخر السنبلة والا خر الجنوبي فهو "بيتهات" عني اتحاد المدارين. و ان فهو نم تساويا فانظر الى القمر في اي " ربع هو من ارباع الفلك البروج؛ فان كان في ربع فرد و ميله اعظم من ميل الشمس فقد مضى و قتهما.

~禁~

⁽١) الأصل. (؟): بين القطر الطرنين (٣) الأصل. الثور (٣) الأصل. وان خالف و ان خالف. (ع) الأصل. بيدرت

الملحق

اللقتباسات من مصنفات البيروني اورد فيها مباحث عن هذا الكتيب عن هذا الكتيب مرن تلك او غرة الزيجات "كرن تلك او غرة الزيجات"

كتاب في تحقيق سا للهند*

[لا ي في فصل مابين الممالك الذي نسمايد 'فصل مابين الطولين']

و ذهب صاحب زيج "كرن تلك" في ذهب هذا التقديم [اي في تصحيم دور الارض] إلى ضرب قطر الارض في اثني عشر و قسمة المجتمع على ظل الاستواء في البلد و نسبه المقياس الي هذا الظل كنسبته نصف قطر مدار البلد الى جيب عرض البلد لا الى الجيب كله.

و انما ذهب صاحب هذا لعمل الى تكافي النسبة التي يسميها الهند 'بيس تت راشيك و تفسيره المواضع بالتراجع. و مثالهم فيه انه اذا كان اجرة الزانية و هي ابنه خس عشرة مثلاً عشرة دراهم فكم يكون اذا صارت ابنه اربعين ؟ و طريقه أن يضرب الا ول في الثاني و يقسم سا بلغ على الثالث فيخرج الرابع اجرتها عند الاكتهال ثلاثه دراهم و نصف و ربع .

كذالك هو [اي صاحب كرن تلك] لما وجد ظل الاستواء متزايداً على ازدياد العروض و قطر المدار متناقصا ظن أن بين هذا التزايد و التناقص تناسبا و لذلك وضع تناقص قطر المدار عن قطر الارض بحسب زيادة ظل الاستواء - ثم استخرج الدور المقوم من قطر المقوم - فان استخرج مابين البلدين في الطول برصد كسوف قمري و عرف مابين وقته في البلدين سن دقائق الايام قمري و عرف مابين وقته في البلدين سن دقائق الايام

^{*} طبعة دائرة المعارف, حيدرآباد الدكن , ١٣٤٥هـ/١٩٥٨ع.

[نجي ي تحليل السنين باعمال جزئيه" مفروضه" لاوقات]

التواريخ التي نُحلَّ الى الايام في الزيجات ربما لم يتفق اوائلها سن الاوقات التي فيها يكمل "ادماسه" و أيام النقصان , فيحتاج اصحابها الى اعداد مفروضه في عملها تزاد اوتنقص حتى يلحق العمل بنظامه و نحن نذكر ما وقفنا عليه من ذلك فيما اتفق مطالعته من زيجاتهم و نقدم اولا ما في زيم "كندكاتك" [ص٢٨٦] . . . و نتبع هدا بعمل بجيانند في زيسجه المعروف 'بكرن تلك، و هو هذا:

"ضيع شككال (٩٥٣) وانقض منسه ٨٨٨ واضرب الباقي قي قي عشر و زد على ما اجتمع ما مضيل من السنه" من الشهور النامة" وضع المبلغ في مكانين , واضرب احدهما في . . ، و و زد على ما اجتمع ١٩٣١ ثم اقسم الجملة" على ١٩٢٨ ، فيخرج شهور "ادماسه" و زدها على المكان الاخر واضرب مابلغ في ثلاثين و زد على المجتمع ما مضيل من ايام الشهر , فيكون جملتها الائيام القمرية" فضعها في موضعين , واضرب احدهما في . . ٣٣ و زد عليه ٢٠١٣ فضعها في موضعين , واضرب احدهما في . . ٣٣ و زد عليه ٢٠١٣ و اقسم المجتمع على ٢٠١٠ ، فيخرج ايام النقصان و يبقى "ابم" ثم انقص إيام النقصان من الائيام القمرية , فيبقي "اهرگن" محسوبا من نصف الليل ".

[II:50 / WAM-WADOOD]

[له ما يقصر عن اليوم من اجزاله المتصاغرة]

وليس يستعمل الساعات من الهند الا" منجموهم في ارباب الساعات التي هي سبب أرباب الايام, و يكون رب" اليوم رب" الليل ايضا لايفصلون النهار منه ولا يذكرون الليل اصلا- ثم ير"تبون الارباب في الساعات المستوية", و اسم الساعة " هور ". فيفتع هذا الاسم استعمال الساعات المعوجه و ذلك ان انصاف البروج التي نعر فها بالنيمبهر يسمونها ايضا "هور" و كان ذلك من جهة" ان طوائع كل واحد من النهار و الليل يكون سته" بروج ابدا و اذا كانت الساعة " موسوسه" باسم نصف البرج كانت الساعات في كل واحد من النهار و الليل اثنتي عشرة, فهي اذن ارباب الساعات معوجه "كما تستعمل في بلاد نا و توسم في الاسطرلابات لا "جلها،

و يؤكد ذلك قـول بجياذند قـي 'كرن تلك اي اغرة الزيجات عين ذكر معرفة رب السنة و الشهر: و اسا 'هوراتبت اي رب الساعة في قاجعل ما طلع منذ الغداة الى درجة الطالع دقائق كله و اقسمها على تسع مائمة فماخرج فعده من رب اليوم على ترتيب الافلاك الى السفل فتنتهي الى رب الساعة ".

و كان يجب أن يقول :

فماخرج فزد عليه واحدا ثم عده من رب اليوم ولوقال:

خذ ما طلع من الا زمان, لآل الا مر الى الساعات المستوية". [ص ١٩٨ / ٤٤٠ : ١]

The Mark

[ذه: في ترتيب الكواكب و أبعادها و أعظامها]

و أما في زيجاتهم فمعرفة مقدار قطري النيرين في "كندكاتك" و في "كرن سار" هوالعمل الذي في زيم الخوارزسي. و قطرالظل ايضا في "كرن سار" ايضا في "كرن سار" فانه ضرب ' بهت ' القمر في اربعة و ضرب ' بهت ' الشمس في ثلاثه عشر و قسم فضل ما بين المجتمعين على ثلاثين فخرج قطرالظل.

و اما ني "كرن تلك ":

فانه في مكانين, و قسمه احدهما على عشرة و زياده مايخرج النصف في مكانين, و قسمه احدهما على عشرة و زياده مايخرج على المكان الاخر, فيكون دقائق قطر الشمس و اما في القس فانه وضع بهته و زاد عليه جزءًا سن ثمانين منه و قسم المبلغ على خمسه و عشرين, فخرج دقائق قطره و اما في الظل, فانه ضرب بهت الشمس في ثلاثه و نقص من المبلغ جزءه من اربعه و عشرين و نقص الباقي من بهت القمر, قسم ضعف الباقي على خمسه عشر, فخرج دقائق الجوزهر.

[II:79 / m1 .- m11000]

[ندي استخراج اوساط الكواكب]

(ذكر البيروني المذهب العام في استخراج اوساط الكواكب ، ثم ذكر مناهم 'هلس' و 'برهموكيت' نقال :)

وأنا في الزيجات التي ذكرناها, فانما تضرب "اهركن" اعني ايم التاريخ لكل كوكب في عدد مفروض, و تقسمه على آخر مغروض, فيخرج الادوار التامه وسا تلاها سن الوسط, فربما تم منهما, و ربما كان تماسه بالعود إلى أيام التاريخ و قسمتها, اما كماهي و اما بعد ضرب في عدد على عدد آخر, و إلحاق ما يخرج بالاول و ربما يفرض اعداد كالاصل تزاد اوتنقص ليصير الوسط في اول التاريخ مسوقا من اول الحمل.

و هذه هي طريقه" "كندكاتك" و "كون تلك".

The second second second

[II:60/ mar 0]

عط؛ ني ذكر الثوكات]

[قال في الثوكات: هذه اوقات يستنحسها الهند جدا و يمتعون فيها عن الاعمال و هي كثيره ... لكن المتفق عليه منها اثنان: وهما كونالنيرين معا على مدارين متخذين اعنى كل مدارين ميلاهما في جهه واحدة متساويان و يسمى "بيتبات " وكونهما معا على مدارين متساويين اعنى كل مدارين ميلاهما في جهتين مختلفتين متساويان ويسمى "بيدرت"... ثم ذكر علامه الاول و علامه الثاني وطريق به يخرج الوقت "الاوسط" ـ ثم قال "... تستخرج مواضع النيرين و الجوزهر للوقت الاوسط" ـ ثم قال الله ميل الشمس و القمر ـ فان تساويا فهوالوقت المطلوب و إلا فانظر الى ميل القمر: فان كان زبد في عمله عرضه على ميل فانظر الى ميل القمر من ميل الشمس و ان كان نقص عرضه من ميل درجته زيد عرضه على ميل الشمس ثم قوس الحاصل في كردجات درجته زيد عرضه على ميل الشمس ثم قوس الحاصل في كردجات الميل و حفظت هذه القوس. وهي التي تستعمل فيزيم "كرن ذلك".

[ثم ذكر طريق ' پلس، إلى آخره - ثم قال].

"و اما زيم "كون تلك " فانه يعيد الى قوس الميل المحفوظه"، فان كان مقوس القير اقبل من ثلاثه" بسروج فهي هي، و إن كان اكثر الى اكثر الى سته" بروج نقصها من سته" بروج, و ان كان اكثر الى تسعه" زاد عليها سته" بروج, و إن كان اكثر من تسعه" نقصها من اثني عشر برجا, فيحصل موضع القمر الثاني و قاسه الى موضع القمر لوقت التقويم - فان كان موضع القمر الثاني اقسل منه كان وقت

[فزه في ظهورالكواكب من تحت الشع اوذكر قوانينهم و رسومهم عنده]

اما في عملهم في رو يه الكواكب والهلال, فهو الذي تضمنه اذياج السندهند عندنا, و يسمون الدرجات المفروضة لوجوب الرو يه "كالأنشك" وهي على ما ذكر صاحب "غره" الزيجات": اما لسهيل و اليمانية و الواقع و العيوق والسماكين و تلب العقرب فتلاث عشره" درجه و انما للبطين و الهقعة والنثرة و اشليش و شديش و ربوتي نعشرون درجه و للباقية اربع عشرة.

قال بجيانند ۽

و من الكواكب مالا يخفيها الشعاع ولا يضربها الشمسوهي العيوق والسماك والرامع و النسران و دهنشت و اوتراپترپت و ذلك مسن كثره عرضها في الشمال مسع كثرة عرض البلاد فانها فيما كان اشد ابغالا تسرى في طرق الليسل الواحد بعينه ولا تخفى .

[ب] القانون المسعودي (١)

[الباب السابع عشر: في خيالي الكسوفين (٧), و هو فيصلان

الفصل الاول: في اتحاد مدارى النيرين

انه ينقسم قسمين: اوسط و مفوم الخ. (ص ٩٤١)]

استخراج عرض القمر: (قال البيروني و هو يذكراقاويل الهند فيه:)

"و على مثله استخراجهم عرض القمر في ضرب القسي و الجيوب بعضها في بعض و ما امر به بولس (ليوناني) في هذا الموضع من استخراج عرض القمر ببهته و هو انه ضرب جيب بعده عن العقده" في عسرض القمر الاعظم و قسم المجتم على الجيب كله و ضرب ماخرج في بهتالقمر المقوم و قسمته على بهته الاوسط فخرج عرض القمر الذي امر به .

والذي اتخيله في علته ان عرض القمر و ان لم يتغير في ذاته كجرم القمر ولكنه يصغر ويعظم بحسب زاويه البصر و صغر في المنظر كائن في موضع البهت الاصغر و العظم في موض الاعظم والذي يخرج له اولا هو عرض القمر في موضع البهت الاوسط ونسبته الى عرضه في موضعه كنسبه البهت في موضع البهت الاوسط الى بهته المقوم في موضعه و اما الفصل الذي بعده فعلى ظني به انه فاسد كذلك هدو في "زيم كندكاتك" بزيادة لفظ في آخره و هي: و ان كان مساويا لميل القمر فهو الوقت المصحح فان لم يستويا ولن يستويا ابدا في المرة الاولى فقوس الحاصل في كردجات الميل, واحفظ يستويا ابدا في المرة الاولى فقوس الحاصل في كردجات الميل, واحفظ قوسه و كذالك هو في زيج كرن ذلك (٣) إلا انه يقوس الحاصل في كردجات الميل واحفظ قوسه و كذالك هو في زيج كرن ذلك (٣) إلا انه يقوس العاصل في كردجات الميل من غير بان يقيس بينه و بين ميل القمر ويعتبر قيا المختلافهما المتلافهما المتلافهما

استواء الميلين استقبلا, وان كان اكثر الله كان المنها . ثم يضرب في المنها التمرين في الهات الشمس و يقسم العبلغ على القمر القمر و يزيد الما يخرج على الموضع الشمس لوقت التقويم ان كان القمر الثاني الثار الثر الأول و ينقصه المن الشمس ان كان القمر الثاني اقل عنصل الموضع الشمس لوقت استواء الميلين و لمعرفته يقسم فضل الما المن القمرين على الهائم القمر فيخرج دقائق ايام و هي للبعد عيستخرج الها المواضع النيرين والجوزهر والميلين فان تساويا فهوالمطلوب و إلا اعاد العمل وكرره حتى يستويا و يصم المقارين ويضرب في ستين ويقسم الما المغ على البهت المعدل المقارين ويضرب في ستين ويقسم الما المغ على البهت المعدل فيخرج دقائق السقوط ويوضع الوقت الذي صع في ثلاثه المكنه و ينقص دقائق السقوط من اولها ويزاد على أخيرها فيكون الأول وتت ابتداء " بيتبات " او " بيدرت " لايهما كان العمل والثاني وقت وسطه والثالث وقت انقضائه".

[II:206-208/611-611 @]

[و قال :]

"و ذكر في زيم "كون تلك" جوكات سبعة و عشرون: حسابها أن يجمع مقوم الشمس الى مقوم القمر و يجعل العبلغ دقائق كله و يقسم على ثمان مائه", فتخرج جوكات تاسه و يضرب الباقي في ستين و يقسم مسا اجتمع على مجموع بهتي النيرين, فتخرج دقائق أيام وما يتلوها ماضية من الجوك المنكسر."

[II: 209 / 018 - 018 000]

⁽١) طبعة دائرة المعارف, حيدرآباد الدكن، ١٣٥٥ هـ / ١٩٥٥ ع.

⁽٢) وقال في "كتاب الهند" (ص١٦٥) الله قد صنف كتابا سماه " خيال الكسوفين "

⁽٣) في المتن "كرد تلك" و في العاشية: "ب: كرن تلك"

افراد المقال في امر الظلال *

[تصبيع سمت نصف النهار بظلين او بسمتين متساويين]

(صص ١٠٦ -١٠٤)

[في مقادير النهار والليل و فصول المط لع]

"قال برهمگویت من 'براهم سدهانده' لمعرفه" تعدیل النهار: اضرب کل واحد من جیب میل الکو کب والجیب کله في نفسه و خذ جذر فضل سا بینهما فیکون نصف قطر مدار الکوکب، ثم

رسالة تمهيد المستقر لتحقيق معنى الممر*

[ابعاد الكواكب الوسطى في افلاك اوجاتها: تعديل الشمس]

"ني كرن تلك و تفسيره غرة الزيجات, اسر صاحبه بجياندل في الشمس بالضرب في ثلاثه" والقسمة" على اثنين والجيب كله في كردجاته مائتا دقيقه" ولذلك خرج التعديل الاعظم للشمس جزئين و ثلاثه" عشرة دقيقه" و عشرين ثانيه" و للقمر خمسه" اجزاء" مراس عدم ٢٥ مراس ٢٠ مرا

"فاسا من ناسب منهم بين الجيب و بين التعاديل, فهو مثل صاحب "كرن تلك." والجيب كله عنده مائتا دقيقه". فانه امر في زحل ان يضرب نصف الجيب في ثلاثه" و يزاد على المبلغ سدسه و اذا فعلنا ذلك بالجيب كله خرج التعديل الاعظم له من و المشتري ان يضرب الجيب في ثلاثه" و ينصف المبلغ و يزاد عليه سدس عشرة و بذلك يخرج له هم و في المريخ ان يضرب الجيب في ثلاثه" و يخرج له يا كم و في المريخ ان يضرب الجيب في ثلاثه" و يزاد على ما بلغ سبعه" و يخرج له يا كم و في الزهرة ان يزاد على الجيب سدسه و يو خذ نصف المبلغ و يكون له يا يو يونه و ينصف و ينقص منه عشرة و يكون له دل ."

^{* &#}x27;رسائل البيروني'، طبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية، حيدرآباد الدكن، الهند، ١٣٦٥هـ مرموه، م

^{* &#}x27;رسائل البيروني' طبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية عبدرآباد الدكن الهند ١٣٦٧ هـ/١٩٤٨م.

ADDENDA

الأستدراكات والزيادات

The following are the alternate readings suggested by Saiyid Samad Husain Rizvi by way of correction in the original text. For the sake of brevity, only his initial corrected readings have been reproduced and not the more elaborate ones which logically follow from the initial figures in the solution of the problems. These readings are taken partly from his text instalment published in the *Islamic Culture*, (Hyderabad Deccan, Vol. xxxvii, No. 2, April 1963 to Vol. xxxix No. 2, April, 1965) and partly as supplied by him personally.

قر أيّ الرضوي	في المغطوطة	مقحة /حطو
بنصف الليل	بنقص الليل	14/7
کز	45	1/٣
غشلو	غلشو	4/4
اليوم التاسع والعشرين القمري	اليوم السابع والعشرين القمري	0/1
من بيشاك امانت ثاني شهور	من جيرت ثالث شهور سند"	
سند" عبره لشق	۱۹۵۸ لشق	
(وهو يوم السابع و العشرين	فوضعنا شک کال	4/5
القمري من جيرت امانت	التامة عوره	
ثالث ههور سند" يهم لشق		
يوم الخميس كو من ربيع		
الاول سند تيو للهجره وكر		
من ايام سنه" غشلو من تاريخ		
اليواانيين و روز نروردين يط		
من عرداد ماه سنه عصد		
ليزد چرد) فوضعنا شک كال		
التامة" عوره		

اضرب جيب ميل الكوكب في ظل الاستواء و اقسم ما بلغ على اثني عشر و اضرب ما خرج في الجيب كله و اقسم المجتمع على نصف قطر مدار الكوكب فما خرج فهو جيب تجعله قوما وهي "بران" (كذا) تعديل النهار و اليه ذهب بجياننل لكنه جمع الضربين فيه كما جمع القسمتين فقال: اضرب نصف قطر مدار الشمس في المقياس و اقسم على ما بلغ مضروب ظل الاستواء في جيب ميلها ثم في الجيب كله فيخرج تعديل دقائق النهار." (ص ١٢٦)

"و امر بجياندر في كرن تلك وهو غرة الزيجات (١) أن يضرب ظل الاستواء للحمل في عشرين و للثور في سنه عشر و للجوزاء في سبعه فيجتمع "گهري" فضل النهار."

(ص ۱۳۶)

[في معرفه" الماضي و الباقي من النهار بالظل]

"معرفه" قطر الظل للوقت من وقت من قبل الما ي من النهار مبنيه" على ما حكيناه فمن ذلك ما في كى تلك (اي) غرة الزيجات (۲): انه يزاد جيب تعديل النهار الشمالي على الجيب كله و ينقص جيب تعديل النهار الجنوبي من الجيب كله أيبقى جيب النهار و يجعل فضل ما بين الماضي من النهار و بين نصف قوس النهار جيبا معكوما و يلقى من جيب النهار و يقسم على ما يبقي مضروب جيب النهار في قطر ظل نصف النهار فيخرج قطر الظل للوقت.

⁽١) الاصل: 'عدة الزيجات تصحيفا. (١) الاصل: 'كون تلك غروالزبجات'

-1	A 10	ľ
- \	AIC.	г,

قرأة الرضوي	في المغطوطة	صابعه /سطر		(AIC)	
و ضربنا الباقي في ١١٤٦١ (و ضربنا الباقي في ١٤٩١	7/9	<u> </u>		
زدنا على المبلغ واحدا)			The second secon	في المغطوطة	
ايام السنة" (لنصف الليا	ايام السنه"	r/a	فاجتمع ١٩٥٥	فاجتمع ١٩٣٤	
الذي بعد النهار المحسوب			قسمنا الاصل على ٣٦٥	نقصنا من الاصل الاعلى	
و نقصنا من الجملة" ١٧٥	و نقصنا من الجمله" ١١٤٥	0/9		ايام التاريخ و ١ ابدا و قسمنا	
فخرج ۲۱۵۵۰	نخرج، ٢١٥٥ بعد جبرالكسر	9/9		ما بقي على ٣٦٥	
	لزيادته على نصف المخرج		انتهينا اليه (بنصف الليل	انتهينا اليه	
في ٢٠٠٠ (و زدنا على المبا	في ۲۳۰۰	116/9	الذي بعدالنهار المحسوبله)	enter the photograph of the	
(101.7			زدنا على الاصل أز	زدنا علي الاصل نز	
على ٢٠٢٦ (ولو بقي اق	علی ۲۰۷۹۰۲	10/9	و ضربنا المبلغ في ستين	و ضربنا المبلغ في ستين	
من ثمن ما خرج فالقينا واح			(و قسمنا المجتمع على		
مما يحرج)			عرمه و القينا سا محرج		
نی ۳۰ (و زدنا ۲۲۹ عل	ني ۳۰	14/1	من المجتمع)		
المبلغ)			الذي انتهينا اليد (لنصف	الذي التهينا اليه	
من الشهر المنكسر (لنصا	من الشهر المنكسر	re/1.	الليمل المذي بعد النهار		
اللّيل الذّي بعد النهار			المحسوب له)		
المحسوب له)			نر [= عم]	نز	
من علو الى الاسفل (و	من علو الى الاسفل	77/17	140	1164	
زحل، مشتري، سريخ، شم			في ستين (و زدنا على	ني ستين	
زهره عطارد قمر)			المجتمع ل)		
وسط الشمس (لنصف الليد	وسط الشمس	9-A/1F	والاسفل في ٣٨ (و قسمناه	والاسفل في ٣٨	
الذي بعدالنهار المحسوب ا			على ١ ٩٢ و والقينا ماخرج منه)	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	
سرعة كل واحد	وسط کل واحد	4/11c	فز	نر	
الايام القمرية" (لنصف اللي	الايام القمرية"	٠٠/١١/	المنسكرة (لنصف الليل الذي	المنكسرة	
الذي بعد النهار المحسوب			بعد النهار المحسوب له)		
و زد علی ثمنه ۱ <u>۸</u>	و زد علی ثبنه ۱۸۰	17/11	٨٧	84	
وسط القمر (لنصف الليل الذ	وسط القمر	7/10	على المجتمع وم ابدا (لنصف	على المجتمع ٢٥ ابدا	
يعد النهار المحسوب لد)			الليل الـذي بـعد النهار		
		(4	المحسوب له)	To the second	

قر الاالرضوي	في المغطوطة	صلحة /سطر
ها ب يعج نيه	ه ج ٠ج ڪ	r -/19
"pc-'r . 98	هو ۸ د	4/11
هَا قنج يَ	ر آنج ي	7/77
حصص	حضيض	7/77
و اقسمها على ٨٠٠	اضربها في كر و اقسم المبلغ	T1-T./T0
	علی ۲۱۹۰۰	
هو مختتم الشهر	هو مفتتح الشهر	17/71
و نقسمها على ٣٦٠ (و ان	و نقسمها على ٣٩٠	4/49
محرج ها و هو کنستگن و		
ان خرج ۵۵ و هو شکن و		
ان خرج ۵۸ و هو چذ سبد		
و آن خرج ۵۹ و هو ناگ و		
ان خرج غیر هذا و هو کرن المتحرک)		
ينقص منه واحدا	تزيد عليه واحدا	A-2/Y9
و نقصنا من المبلغ واحدا	و نقصنا من المبلغ ٣	10/11
كل مدة اليوم القمري طرحناها	سنون طرحناها	1/4.
لانه تم بها (ثم ينصف الباقي	لانه تم بها	۲/۳۰
و هي دقائق الماضية من الكرن المنكسر)		
القينامن ضعفها واحدا فبقيس	القينا من ضعفها ٣ فيقي ٥١	μ-τ/τ.
اسابيع فبقي م	اسابيع نبقي ٢	pc/T.
1419	N21A	14/2.
وسط المريخ (لنصف الليل الذي بعد النهار المحسوب له)	وسط المريخ	19/2.
١٥١٩ اخرج ها ها ب كط	١١٨ فغرج ٥٥٠ كط	7/71
ها ها ب ط	ه م ب ط	14/41

قرأة الرضوي	في المغطوطة	صلحة/مطر
اوج الأمر (لنصف الليل الذي	اوج القمر	7/14
بعد النهار المحسوب له)		医自然性
7.790	0+7-0	14017/14
من اول الحمل (لنصف الليل	من اول العمل	14/14
الذي بعد النهار المحسوب له)		
Q.TA	AF-0	10/14
دورالارض	قطرالارض	10/14
دورالبعدل	القطرالمعدل	T.14/12
17	****	1./14
دورالارض	قطرالا رض	1./14
4.444	197	11/14
یج نا	نج نا	11/14
רמיז	1777	17/11
ها نط ح ي	व मि उ	10/11
हें इं	730	17/14
ها ج ي	ه ج ي	14/11
ها ها م سج	ہ ب ح	14/14
ها د کط لثه	ه کع لا	19/14
ها ها ه تیه	٥ ٥ تر	19/18
ها ها پ نیم	ه ه ز	116/14
دورالمعدل	القطرالمعدل	IALIT/IA
ب ب کے یا ہر	زز كط اط	r/19
ا زي كطله	ا ز کط یدا	pc/19
و ک يو کز	ه كه ما لح	17/19
ج کج ح نه (و موضع الراس	ا يج كا يب	0/19
المقوم ح و نا ه)		
ها يط مب مج	ه قط مج	19/19

(۸	1)	

قر ألاالرضوي	في المغطوطة	صلحة إسطر
و نقصنا الخاصة (المنكسرة)	و نقصنا من الحاصد"	14-14/27
سن ثلاثه بروج ُ	ثلاثمة بروج	
فيبقى محاصة" (الاول)	فيبقي حاصه"	11/24
كاذت الغاصد" (الاول)	كانت الحاصه"	17/2
و احفظه (و مو محفوظالاول)	و احفظه	10/4
فييةي الحصد" (الأول)	فيبقي الحصد"	17/14
كانت العصه (الاول)	كانت الحصد"	19014/4
المحفوظ (الاول)	المحفوظ	T.19/TZ
تعديل الخاصة" (الاول)	تعديل الحاصه"	1 /4
ثر تعديل الحصد (الأول)	ثير تعديل الحصد"	
ثم تعديل الحصه (الثانية)	ثم تعديل الحصد"	17/21
بعده تعديل الخاصه (الثانيه)	بعده تعديل الحاصه"	12417/24
فبقيت الخاصه" الثانيه"	نبقيت الحصد" الثانيد"	- 7/79
ج يح مو لا	د که نه م	
قطر سرعة" (ثانية")	قطر سرعه"	1 A-14/je1
روابع ۲۴۹۸۰۲۸۰	ثوالث . ٥٥٩٥٥	4/k4
في الشمال اكثر س	في الجنوب اكثر من	12/14
في الشمال زدياه على	في الجنوب نقصناه من	15/15/
فاجتمع	فبقي	6/10
*110047.	7110060.	1 ./1010
يحفظها (و جهتها جهد" اصل	يحفظها	17/40
المقياس عن طرف الظل)		
في جهتين (مختلفبن)	ني جهتين	10/10
او زد	وزد	11/0.
او انقص	و انقص	19/0.
۱۹۳ ح لثم	146	11/07
٥٤٩٣	049.	11/07

قرأةالرضوي	لي المغطوطة	miss /mdq
سرعه عطارد (لنصف الليل	سرعه" عطارد	11/41
الذي بعد النهار المحسوبلد)		10/11
Jo∠A 9 A	۴۷۸۹۷	11/11
****	17.4	7/27
وسط المشتري (لنصف الليل	وسط المفتري	7/77
الذي بعد النهار المحسوب له)	The law 1998	
FLA9A	FC 192	٥/٣٢
71170-7	71170-7	7/27
****	77.4	A/TT
سرعة الزهرة (لنصف الليل	سرعه الزهره	12/44
الذي بعد النهار المحسوبله)		
٦٤٨ .	474	9,47/44
. 7147	714	1747/77
وسط زحل (لنصف الليل الذي	وسط زحل	2/22
بعد النهار المحسوب لد)		
اوجزهل ر (من اول الحمل)	اوج زحل رُ رُ	14/44
نتصيف كله	ليصف سكدسه	7/50
و جمله ذلک، و نصف	و جمله ذلک : ،	p-T/ro
ذلک، و هو تعدیل	وهو تعديل	O.C.
بقيت خاصد (فاذا نقصت	بةيت حاصه"	110/20
منها ارباع التاسه بقيت		
عاصه المنكسرة)		
و انقص عاصه" (المنكسره")	و انقص من الحاصد" ٣ بروج	17-10/40
من ٣ بروج		
و جيب ما (بقيت اذا نقصت	وجيب ما نقص منه	19-11/20
عاصد المنكسرة) من ثلثه	ثلثه- بروج	
بروج		

الراقا الرضوي	في المغطوطة	منعةاسطر
اما ان كان الشمس في النصف		
المغرب من الطالع المنقوص		
و أن كان الفضل للبدؤ		
على الوسط فانقص الفضل		
من دقائق السقوط والمكث		
و أن كان الفضل للوسط		
على البدؤ فرد الفضل علي		
دقائق السقوط و المكث)		
عكس ذلك (اعني اقسم	عكس ذلك	Y1/0A
انجلاء الكسوف هأهنا مقام		
بدؤالكسوف والزيادة هاهنا		
مقام النقصان والنقصان عاهنا مقاماً الزيادة)		
من نقطه المغرب (في الدائرة	من نقطة" المغرب	14/4.
الخارجة")	.,	1 1/1.1
من نقطه المشرق (في الداثرة	من نقطه" المشرق	19/4
الخارجة-)	0,	137.13
جنوبيا نعد (في الدائرة	جنوبيا فعد	17/41
الخارجة)		7.7.17
الشمالية نحو المشرق	الشمالية نحو المغرب	14/41
والجنوبية" نحو المغرب و	والجنوبية نحو المشرق	116/41
(في) القمر	و القبر	
و تعمل (دقائق) عرضه	و تعمل عرضه	17/78
ني المشرق الي (ثواني)	في المشرق الى مطالع البلد	1/75
مطالع البلد		11.51
و في المغرب الى (الواني)	وني المغرب الي مطالع النظر	4-1/44
مطالع النظر		

قرأة الرضوي	في المغطوطة	صاحة اسطر
فخذ بهتها (و انقص نصفدمنه)	فخذ بهتها	1./00
فيغرج اصابع	فيخرج ارباع اصابع	11/00
بدقائق المكث (ان كان حتى	بدقائق المكث	16-17/01
يحصل موضعهمالبد والمكث)		0-11-11
فيه الكسوف (و أنتص منه	فيه الكسوف	17/04
ثلثه" بروج نبيقي طالع المنقوص)		
درجه الطالع (المنقوص)	درجة الطالع	15-11/06
زد على المحفوظ	زد على الطالع	14/94
مضروب (النصف) الجيب	مضروب الجبب	11/02
بين الطالع (المنقوص)	بين الطالع الاجتماع	7./04
كان الطالع (المنقوص)	كان الطالع	77/04
اكثر من الشمس (الي سته	اكثر من الشمس	17/04
بروج اعني ان الشمس في		- 6-57
النصف المغرب من الطالع		
المنقوص)		
كان الطالع (المنقوص)	كان الطالع	17/04
اقل سن الشمس (الى ستة	اقل من الشمس	Tp/02
بروج اعني ان الشمس في النصف المشرق من الطالح		
المنقوص)		
فان كان (الشمس في النصف	فان كان البدؤ	
المشرق من الطالع المنقوص	3000 00	T19/0A
و ان كان الفضل) للبدؤ		
على دقائق السقوط (والمكث	على دقائق السقوط	T./OA
و أن كان الفضل للوسط على		0.00
البدؤ فانقص الفضل سن دقائـق السقـوط والمـكث		
فيحصل وقت ابتدائهما		

(0.000	- 3
V.	41	- /

قر أة الرضوي	في المخطوطة	صلحة إسطر
المعدل ثم (لمعرنت رؤيد"	المعدل ثم	רר/ם
الهلال في المغرب)		
المباغين با (الثواني) المطالع	المبلغين بالمطالع	4-7/77
(و اقسمه على ي نيخرج		
درجات)		
ني جهتين (سخنافين)	ئي جهتين	17/77
لنصف النهاره (ثـم انقص	لنصف نهاره	14/77
المبلغ من مضروب جيب		
عرض البلد في ١٢ ال كان		
القمر في الشمال من الشمس		
و أن كان القمر في الجنوب		
من الشمس فرد المبلغ على		
مضروب جيب عرض البلا في ١٢)		
اصابع محفوظة" (و جهتها ني	اصابع محفوظه	19/77
جهد" القمر من الشمس)		
فاجعله دقائق (و اقسمها على	فاجعله دقائق	44/44
۳۰۰ فيخرج أصابع النور		
المفروضة" إن كان مقدار النمر		
المفروض اثني عشر اصابعثم		
أغرب أصابع النور المفروضة" في مقدار القمر)		
	عط نصف النهار و اخرج	TF/77
خط نصف النهار و (ان كان الاصابع المحفوظة "جنوبية")	من منتهاه الجنوبي	7,7027 1000
الخرج من منتهاه الجنوبي	<u> </u>	
(وان كان الاصابع المحفوظة	2 (2) 1 2 2	
عمالية فاخترج من منتهاه		
الشمالي)		

قر أوّ الرضوي	في المغطوطة	ضلحة/سطر
نيد (و اقسمد على ي نيخرج درجات) و يقابل	البد و تقابل	7/78
ني السفليين (لظهورهما)	في السفليين	0/75
قي المشرق (ولاختفائهما في المغرب)	في المشرق	۵/٦٣
و للعطارد يد و (لاعتفائهما)	ولعطارد يــد و فيالمغرب	7-0/75
ني المغرب (و لظهور هما ني المشرق)		
و العلوية" (لظهورها) ني المشرق(ولالحتة الهاني المغرب)	و العلويه" في المشرق	۷-٦/٦٣
راسا التوامين (و اعزل)	را سا التوامين	1./75
رؤيه" الماقيه" يدد (و عرض	رؤيه" الباقيه" يـد	110/71
في الجنوب ﴿ (و موضعه ف)	ني الجنوب تم	אר/כו
و عرض سهیل نیه نی (و موضعه ص)	و عرض سهيل فيه ق	14/48
و عرض الواقع في الشمال	و عرض الواقع	12-17/75
سه (و موضعه الم ٢٩٦٠)	فيد 📶	
وعرض (ابتداء مثلث) الدبران	و عرض الدبران	11/45
الثاني و العشرين (و الثالث و العشرين)	الثاني والعشرين	14/41
ان تقسم (دقائق) البعديينهما على (دقائق) فضل	ان تقسم البعد ابنهما على نضل	45/44
من جهه الجنوب (ايضاً)	من جهد" الجنوب	11/70
اما (ضعف) ،قاديرها	اما مقاديرها	10/70
في تعديل خاصة" (الثانية") (و موضعها)	في تعديل خاصه"	7./70
(إضانه درجات المواضع الكواكب المنازل)		عهد/جدول

0-11/46

77/72 77/72 77/72

تصحيح الاغلاط

صواب	غلط	صفحه-/سطر
ثمان و ثلاثين	ثلثة و ثلثين	ب/٠٠
Boilot	Biolot	5/0
فيغرج	فخرج	4/4
امقلهما	اسقلها	14/1
71.4.7	271-9-7	115/4
'محفوظ ثاني' لما بعد	"محفوظ ثاني". فما يعد	17-12/7
السابع والعشرين القمري	السابع والعشرين	0/1
ضربناه	ضربنا	114/4
71904	71984	17/2
و ان ضمنا	ان ضمنا	7/15
س هذا	عن هذا	1/10
الاصل اعلى	الاصل الاعلى	1 lc/lc
الصواب	العواب	عر/حاعيه على
		اليمين
نأخذ بالايام	فاخذ بالايام	م/حاشيد على
		اليسار
لاتبان ساه	الابان ماه	11/10
الاصل	الاعلى	7/0
فالقينا مند لفروردين	فانتهينا منه بفروردين	7/0
اردي بهشت ساه	اردي بهشت	40
من تاريخ	عن تاريخ	1./0

قر أيّالرضوي	في المخطوطة
اصابع المقياس (الى المشرق	اصابع المقياس
ان كان القمر في المشرق سن	
الشمس و الى المغرب ان كان	
القمر في المغرب من الشمس)	
اصابع النور (المفروضة أو	اصابع النور
ادر على ملتقي القطر والمتياس	
ببعد نصف الاصابع المقدار	
القمردائرة والمرج فيهاالقطر	
على استقامة بمقدار اصابع النور)	
نان كان (القمر)	نان کان
و ميله (المعدل)	و میله
نقد مضمي و تتهما (و اِن	فقد مضي وقتهما
كان القمر في ربع فرد و ميله	
المعدل اقل من ميل الشمس	
فان وقتهما لم يكن بعد و	
ان كان القمر في ربع زوج	
فاعتبر عكس ذلك ثم ان كان	
عرض القمر اعظم من ميل	
القمر و يكون ميل القمر	
المعدل فضل ما بينهما ايضاً	
فاعتبر ربع زوج لربع فرد و	
ربع فود لربع زوج)	

صواب	غلط	صفحد/سطر
الظهيره (كذا الاصل)	الظهر	7/17
لاجل	الاجل	10/14
الخميس	لخميس	1/14
تقسم	يقسم	7/110
على ما قسمنا	على ما [قسمت]	17/16
على	عليه	**/10
في الحاهية الخرجت حفظناها	حاعية فخرج حفظنا	۲۵/۱۰ ۲۵/۱۹ المائية على اليسار
١٥٥ ي	4100	9/14
WALL .	77771.	(ماهيد) ٢٥/١٦
٦ و نا د	ح و تا ز	7/14
ايضائي الحاشية الميترء القاري هذه العبارة كلها زيادتاً على منفرج الادواري تحت عنوان هاستخراج وسط الشمس على ص ١٣/١٣	ايضا في الحاشية،	70/12
جزعا	جزوا	1/11
مضروب	ضربت	1-/14
القطر معدل	القطر المعدل	14 (17/14
م کے یا لے	كا آك	15/19
بمولتان	لمولتان	0/1.
الجيوب الجيوب إنيه	الجنوب او	.٣/ جدول
(°) per . 98	هو ۸ د	4/81
القاؤه	ئنت القائم	1./71

صواب	hik	صفحد/سطر
و ما بقي ڀرفعه	و ما بقی فیه	10/0
علی ۳۰	على ﴿ [٩]	10/0
عن الرفع	عن الربع	17/0
لبتدع بالمحرم الي	نبتدي بالمحرم الي	19/0
ان نمنع القاء	ان يجتبع الفا	
تامد" (كذا الاصل)	التامه-	0/7
انا نقصنا	إذا إذًا نقصنا	7/4
سنيه التامه"	السند" التاسد"	17/4
وان	ولو	T-/A
من الايام السنة	من ايام السنة	F/1
167	192	0/9
تامد-	نا ما	1/1.
٣٠	r.	1/1.
الشهور	السنين	7/1.
هنيم	جيرت	10/1-
علی ص ۳	علی ص ۲۸	r1/1.
اسابيع	اسابع	17(4/11
فمابقي غير فاضل على ٢	فمابقي, [عده الي] ، ‡	0-10/11
ترتيبه الى ارباب الايام	ترتيب ارباب الايام	4/11
TJCA	IFA	10/11
اسابيع	اسابع	1/18
TTJETA	TTENA	7/17
عددناها	عدناها	1/17
۳۸	74	11/12
فمددناها	فعدناها	17/17
اذا عددنا	اذعددنا	14/17

صواب	غلط	صفحد/سطر
7716	T 3 Ja	1 1/10 -
الاوسط الكواكب	الاوسط لكوكب	10/11
يقاطعان	يتقاطعان	4/40
المحفوظ	المحفوظة"	14/10
سمت الراس لذي العرض الشمالي	[عن] سمت الراس الذي العرض همالي	۱/۲۸ ۱/۲۵
الباناريسي	البانار ايسي	17/A1

ERRATA (Introduction in English)

5/12	india	India
6/6	or of	(of)
8/21	Karana - kathala	Karana Kuthala
8/25	Sputa-	Sphute-
27/26	before	available to
28/29	brought along	brought
42/3	:8	38
45/29	he had also	he also
52/3	for y).	Add further:
		The correct name
		appears to be 'Gnyanand'

صواب	غلط	صفحد/سطر
القينامنه	القينا من	77/71
<u> </u>	پڌ مِبَ	1/27
ها قنج ي	ر لنج ي	7/11
يحسب بد	يحسب له	T-/TY
مصص	حضيض	7/77
و نیمنه	فضعف مند	4/14
ثلثه- اضعافه	ثلث اضعافه	115/77
مَا بُ لَ ونصفها	هَ بَ لَ ونصِفها	יין אין
यू कि	آبِ le	
في الاصل "ابهج" سرقوم في الحاشيد كا"ند غير محسوب	کب ابهج	٢٦/جدول
الروحانيون	اليروجانيون (كذا الاصل)	17/12
اسماءالجوكات	الجوكات	1/44
دواب الاربع	ذوات الاربع	10/44
لن يتغير	لا يتغير	14/74
من البانارسي	البانارسي	TT/TA
بعضي سدكويند	وهي سدگويند	۸۱/۲۸ حاشیه
ادامه	إمامه §	. 9/r.
448	ه ه به	12/71
ج ح کرمز	ج ح کومز	14/51
ثر قسم الاصل	ثم [1] قسر الاصل	1/44
تشلغي	ملغى	10/17
و توسه	ت و سه	4174
حاصه" المشتري	الحاصة" للمشتري	4/42
بروج	بروج بالجملة"	10/2
تعديلها (؟) القينا	تعديلها (؟) نقصناً من المحفوظ [و] القينا	r-1/r1